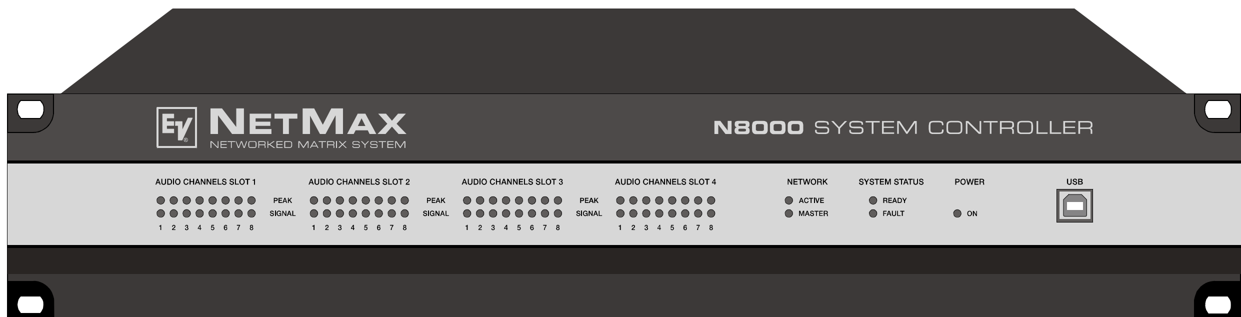


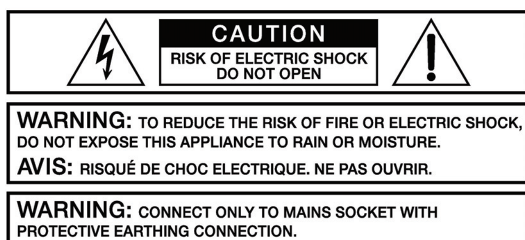
MODE D'EMPLOI

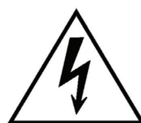




N8000 SYSTEM CONTROLLER

IMPORTANT INFORMATIONS DE SÉCURITÉ





Le symbole „éclair“ à l’intérieur d’un triangle signale à l’utilisateur la présence dans l’appareil de câbles et de contacts qui ne sont pas isolés, dans lesquels circule un courant électrique à haute tension, et qu’on ne doit en aucun cas toucher afin d’éviter de recevoir une décharge électrique qui pourrait être mortelle.



Le symbole „point d’exclamation“ à l’intérieur d’un triangle signale à l’utilisateur les consignes importantes concernant la maintenance et l’emploi de l’appareil, il vous invite à lire le mode d’emploi accompagnant cet appareil.

1. Lisez ces instructions.
2. Conservez ces instructions.
3. Tenez compte des avertissements.
4. Respectez toutes les instructions.
5. Ne pas utiliser cet appareil près d’un point d’eau.
6. Nettoyer uniquement à l’aide d’un chiffon sec.
7. Ne bloquez aucun des orifices de ventilation. Installez-le en respectant les instructions du fabricant.
8. Ne l’installez pas près de sources de chaleur telles que radiateurs, poêles, ou autres appareils produisant de la chaleur.
9. Utilisez uniquement les accessoires spécifiés par le fabricant.
10. Adressez-vous toujours à un personnel qualifié pour toutes les réparations. Une révision est nécessair lorsque l’appareil a été endommagé d’une manière quelconque: sa prise ou son cordon d’alimentation sont abimés, du liquide a été renversé ou des objets sont tombés à l’intérieur, l’appareil a été exposé à la pluie ou à l’humidité, son fonctionnement est anormal ou il a subit une chute.
11. Ne pas exposer cet appareil à la pluie ni aux éclaboussures et veiller à ce qu’aucun récipient, tel que vase, verre, etc., ne soit posé sur cet appareil.
12. Pour déconnecter complètement cet appareil du secteur, il faut débrancher le cordon d’alimentation.



Gestion du REEE (recyclage des équipements électriques et électroniques) (applicable dans les états membres de l'Union Européenne et autres pays Européens, avec des réglementations nationales spécifiques sur la gestion du REEE). Le symbole apposé sur le produit ou sur son emballage indique que ce produit ne peut pas être traité comme un déchet domestique normal, mais doit être conditionné et retourné à son revendeur d'origine.

INSTRUCTIONS DE RÉPARATION IMPORTANTES

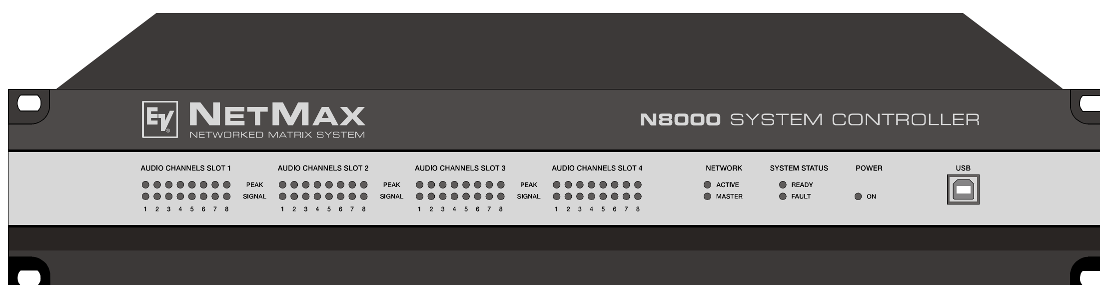
ATTENTION: Ces instructions de maintenance s’adressent uniquement à des techniciens qualifiés. Pour réduire le risque d’électrocution, n’effectuez aucune opération de maintenance autre que celles contenues dans les instructions d’utilisation, à moins d’être qualifié pour le faire. Confiez toutes ces interventions à un personnel qualifié.

1. Les règles de sécurité telles qu’elles sont spécifiées par les directives EN 60065 (VDE 0860 / IEC 65) et CSA E65 - 94 doivent être observées lors de la réparation de l’appareil.
2. L’usage d’un transformateur d’isolation est obligatoire pendant la maintenance lorsque l’appareil est ouvert, qu’il doit fonctionner et est branché sur le secteur.
3. Mettez hors tension avant de brancher toute extension, changer la tension secteur ou celle de sortie en fonction.
4. La distance minimum entre les éléments sous tension secteur et toute pièce de métal accessible (boîtier métallique), doit être de 3 mm entre phase. Ceci doit être respecté en permanence. La distance minimum entre les éléments sous tension secteur et tout commutateur ou interrupteur non connecté au secteur (éléments secondaires) doit être de 6 mm. Ceci doit être respecté en permanence.
5. Le remplacement de composants spéciaux qui sont marqués d’un symbole de sécurité (Remarque) sur le schéma de principe n’est autorisé qu’en utilisant des pièces d’origine.
6. La modification des circuits sans autorisation ou avis préalable n’est pas permise.
7. Toutes les règlementations concernant la sécurité du travail en vigueur dans le pays où l’appareil est réparé doivent être strictement observées. Ceci s’applique également aux règlementations concernant le lieu de travail lui-même.
8. Toutes les instructions concernant la manipulation de ircuits MOS doivent être respectées.

REMARQUE:  **COMPOSANT DE SÉCURITÉ (NE DOIT ÊTRE REMPLACÉ QUE PART UNE PIÈCE D’ORIGINE)**

1 Introduction

Tout d'abord nous souhaitons vous exprimer nos remerciements et vous adresser toutes nos félicitations pour avoir choisi le Système de Réseau Audio NetMax N8000 d'Electro-Voice. Avant de faire fonctionner le NetMax N8000 veuillez lire attentivement ce manuel d'instructions afin que cet appareil vous offre des performances optimales et d'éviter tout dommage dû à un usage incorrect.



Face avant du N8000

1.1 Description du système

Le NetMax est un système audio modulaire entièrement configurable et compatible réseau grâce auquel toutes les solutions système complètes peuvent être construites. Ces solutions système satisferont exactement les besoins du client. Ses applications englobent tous les types d'installations audio professionnelles, les systèmes de sonorisation complexes ainsi que toutes les applications sonores de concert. Le NetMax intègre tous les composants allant d'une simple matre aux haut-parleurs, incluant le contrôle et le monitoring du système dans une plate-forme audio habituelle. La configuration, l'utilisation et le monitoring d'un système NetMax sont effectués par le logiciel sur PC IRIS-Net - Intelligent Remote & Integrated Supervision.

L'unité centrale du NetMax est le contrôleur système N8000 équipé de 32 canaux audio, de fonctions de console et matricielles, de fonctions complètes de traitement, de contrôle et de monitoring du signal. Plusieurs N8000 peut être connectés via un réseau audio et de contrôle CobraNet™ afin qu'un vaste système audio, décentralisé puisse être assemblé.

NetMax gère également les amplificateurs télécommandés P-series Electro-Voice incluant leurs fonctions de monitoring haut-parleur et système. La connexion avec le N8000 s'effectue directement via le bus CAN.

Un système NetMax satisfera toutes les conditions de sécurité nécessaires. Toutes les connexions, interfaces et systèmes de traitement audio sont contrôlés, écoutés et affichés en cas de problème. Grâce à CobraNet™ des réseaux redondants peuvent aussi être assemblés.

1.2 Caractéristiques du N8000

Grâce à ses caractéristiques très complètes, le NetMax N8000 est un contrôleur de système audio numérique tous usages. Sa conception de grande qualité lui fournit une excellente qualité audio et un son clair, obtenu grâce à l'emploi d'excellents convertisseurs 24 Bits A/N et N/A avec 120 dB de volume, des circuits d'entrée et de sortie de grande qualité dans le domaine analogique et un traitement numérique du signal bénéficiant d'algorithmes à double précision optimisés pour le 48 Bits. Ainsi, le N8000 est particulièrement adapté aux applications les plus exigeantes des théâtres, salles de concert, grandes églises, etc.

Le NetMax N8000 est très souple du fait de sa conception hardware modulaire qui rend possible beaucoup d'autres applications. Quatre slots munis de modules audio 8 canaux à l'arrière de l'appareil offrent jusqu'à 32 canaux audio locaux. Chaque slot peut être équipé d'un module d'entrée ou de sortie audio. Ainsi, diverses configurations (ex. 8-in/8-out, 8-in/16-out, 8-in/24-out, 16-in/16-out, 24-in/8-out) peuvent être réalisées avec un seul et même appareil. De plus, le N8000 peut être équipé d'un module réseau CobraNet™. Donc, plusieurs N8000 peuvent être intégrés dans un réseau et ainsi être connectés à un vaste système très sophistiqué.

Le traitement du signal dans le N8000 est effectué par de puissants processeurs de signal audio dans lesquels, en fonction du degré d'expansion, un maximum de 8 DSP sont disponibles. Le logiciel contient une multitude de composants de traitement du signal entièrement programmables. Il s'agit entre autres de filtres ayant toutes les caractéristiques possibles, égaliseur paramétrique et graphique, réseau de crossover, routeur et console matriciels, délais, fonctions de dynamique, etc. Diverses configurations peuvent être créées en combinant et en connectant ces blocs de DSP. La programmation s'effectue via le logiciel PC IRIS-Net. Avec cela, vous choisissez les composants désirés à partir d'une collection de traitements du signal, vous les disposez dans la zone de travail à l'écran et vous les câblez dans le parcours du signal. Ensuite, la configuration DSP résultante n'a plus qu'à être transférée au N8000, elle est prête à être immédiatement utilisée.

Un puissant traitement du signal autorise le réglage et le contrôle de configurations sonores complexes, en fonction du type d'application ou d'événement. Ainsi, la qualité sonore des haut-parleurs de sonorisation, des écoutes de contrôle, et des systèmes de façade ainsi que la sonorisation de salles annexes, halls, zones techniques etc. peut être optimisée et réglée séparément. En d'autres mots, le N8000 s'adapte à toutes les applications - même les systèmes les plus gros et les plux complexes - de la manière la plus exacte et la plus fiable qui soit.

En plus du traitement audio, le NetMax N8000 est équipé de diverses fonctions de contrôle. Le déroulement haure par heure avec fonction calendrier rend la programmation d'événements uniques ou récurrents. L'occurrence peut être annuelle, mensuelle, hebdomadaire, quotidienne, toutes les heures ou même à des périodes plus courtes. De plus, des programmes quotidiens peuvent être établis et même combinés à des opérations hebdomadaires. Grâce au contrôle de l'événement, les réactions à certains événements ou états du système peuvent être configurées, par ex. en cas de dépassement ou de chute par rapport à des valeurs de seuil. Les pannes de l'appareil ou du sytème NetMax complet sont automatiquement détectées et peuvent être affichées sur l'écran du PC ou transmises à des sites externes si nécessaire.

Les pannes et autres événements sont enregistrés dans un fichier log interne avec date et heure. De plus, il est possible de définir quels types d'erreurs ou d'événements seront enregistrés. Le fichier log peut être lu et affiché à l'écran à tout moment. Dans le NetMax N8000, des fonctions

spécifiques peuvent être intégrées à des opérations complexes. Par exemple, plusieurs paramètres peuvent être réglés avec diverses valeurs ou états dans une scène et peuvent être modifiés manuellement ou automatiquement à tout moment.

Par défaut, le NetMax N8000 est équipé de toutes les interfaces adéquates, afin de permettre la connexion au réseau et à des composants externes. Le port Ethernet établit la connexion avec les réseaux existants (intranet) et rend possible la communication via l'Internet. L'Ethernet est également la connexion habituelle entre un ou plusieurs N8000 et un PC via le logiciel IRIS-Net pour la configuration, le contrôle et le monitoring du système NetMax complet. Deux ports série RS-232 peuvent être utilisés afin de contrôler le N8000 à partir de systèmes multimedia externes, par ex. Crestron™ ou AMX™. Pour cela, un protocole d'interface ouvert (open interface protocol) est disponible. Le bus CAN de télécommande sert à connecter les amplificateurs télécommandés Electro-Voice. Un maximum de 100 amplificateurs peuvent être reliés via CAN à un seul N8000. Avec d'autres N8000 et amplificateurs ils peuvent aussi être intégrés à un système audio plus complexe et puissant. Le NetMax N8000 dispose aussi d'un port de contrôle offrant des entrées et des sorties de contrôle totalement programmables. Des interrupteurs, des potentiomètres ou des tensions de contrôle externes peuvent être connectés aux entrées de contrôle (GPI). Toute fonction logique et analogique peut être programmée. Des éléments externes servant à signaler certains états peuvent être reliés aux sorties de contrôle (GPO). Un PC peut être connecté au port USB situé sur la face avant si le N8000 a été installé dans un rack et que son port Ethernet n'est plus accessible facilement. Via l'interface USB les paramètres réseau du N8000 peuvent être modifiés et des fichiers contenant la configuration complète du N8000 peuvent être transférés.

Les standards de construction et de mécanique les plus élevés ont été respectés. Le châssis est extrêmement robuste et protège ainsi efficacement l'électronique contre les influences extérieures. Un ventilateur contrôlé par la température fournit la stabilité thermique adéquate ainsi que des conditions d'environnement constantes à l'intérieur de l'appareil. Toutes les interfaces audio sont symétrisées électroniquement et sont munies de connecteurs Phoenix à vis.

En lisant ce manuel d'instructions vous en saurez plus sur les autres caractéristiques et fonctions du NetMax N8000. Veuillez continuer à le lire attentivement, conservez ce manuelafin de pouivoir le consulter à tout moment.

1.3 Déballage et garantie

Veuillez ouvrir le carton et en sortir le N8000. Les accessoires suivants accompagnent l'appareil:

- Le mode d'emploi du N8000 (le présent document)
- Cordon secteur
- 2 impédances de terminaison CAN
- 2 connecteurs Phoenix (6 broches)
- Carte de garantie

Veuillez remplir complètement la carte de garantie au cas où vous auriez besoin de faire une réclamation sous garantie. Nous vous demandons également de conserver les preuves d'achat

(ticket de caisse, facture) ainsi que l'emballage d'origine avec la carte de garantie au cas où l'appareil devrait être retourné.

1.4 Instructions d'installation

Le N8000 doit être placé et installé de manière à ce que l'arrivée d'air et la ventilation soit assurées sur les deux côtés de l'appareil. Le sens de la ventilation va de gauche à droite lorsque vous regardez la face avant. Des appareils ayant une circulation d'air opposée de doivent pas être installés dans le même rack. Si vous installez le N8000 dans un rack, une circulation d'air suffisante doit être laissée entre les côtés du N8000 et la paroi du rack jusqu'à la grille de ventilation située en haut du rack. Il faut laisser au moins 100 mm d'espace libre pour la ventilation au-dessus du rack.

ATTENTION:
Une température ambiente maximum de +40°C ne doit pas être dépassée afin d'assurer un fonctionnement sans problème.

Des rails d'installation standard peuvent être employés pour monter le N8000 dans des racks de transport pour éviter de tordre la face avant.

Le N8000 doit être protégé contre: les éclaboussures/projections d'eau, les rayons directs du soleil, les températures ambientes élevées ou l'impact direct de sources de chaleur, un degré d'humidité élevé, les fortes vibrations et l'accumulation de poussière.

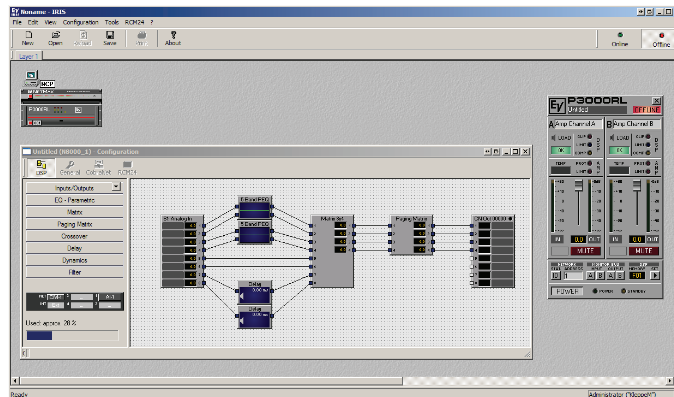
Si ces conditions ne peuvent pas être assurées en permanentce, une maintenance est obligatoire à intervals réguliers afin d'éviter toute panne qui serait principalement due à des influences négatives de l'environnement.

Si le N8000 a été déplacé d'un endroit froid à un endroit chaud, de la condensation peut se produire à l'intérieur. L'appareil ne doit pas être démarré avant de s'être réchauffé pour atteindre la température ambiente (env. après 1 heure). Si un objet ou du liquide pénètre à l'intérieur, débranchez d'abord l'appareil du secteur et faites-le vérifier par un service technique avant de le réutiliser.

1.5 IRIS-Net

Le logiciel pour PC IRIS-Net (Intelligent Remote & Integrated Supervision) sert à configurer et à faire fonctionner le N8000. La configuration du N8000 peut être effectuée hors-ligne (c'est-à-dire sans connexion entre le PC et le N8000) sur le PC. Après avoir connecté le PC et le N8000 via Ethernet, la configuration lui sera transmise. En plus des configurations, IRIS-Net peut aussi servir de logiciel de supervision, de contrôle et monitoring complet des contrôleurs système N8000 (ainsi que des amplificateurs télécommandés Electro-Voice Precision Series qui lui sont connectés).

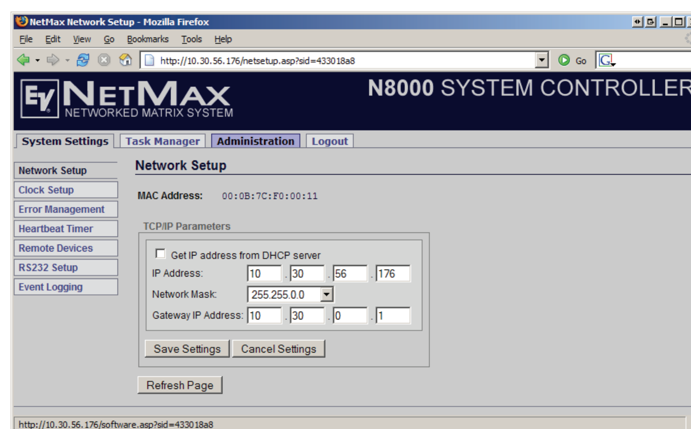
Veuillez le lire les brèves instructions concernant IRIS-Net dans le menu ? | Quick Start Guide ... .



IRIS-Net (Intelligent Remote & Integrated Supervision)

1.6 Interface de navigation

Certaines options de configuration et de fonctionnement du N8000 qui sont disponibles dans IRIS-Net le sont également via l'interface de navigation du N8000. Tout navigateur standard Internet avec JavaScript et CSS activés peut servir à utiliser l'interface de navigation. Vous trouverez des informations détaillées sur l'interface de navigation du N8000 dans le fichier "N8000 browser manual" dans le répertoire IRIS-Net Setup (\Documentation\NetMax).

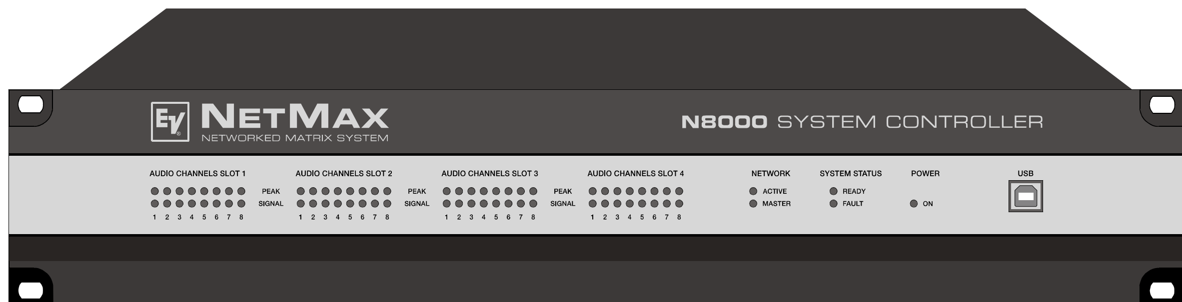


Interface de navigation du N8000

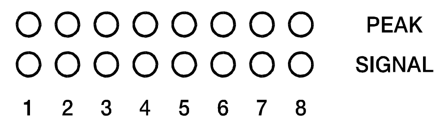
2 Éléments de contrôle et connexions

2.1 Face avant

La face avant du N8000 est équipée d'affichages de niveau et d'état, elle offre également la possibilité de connecter un PC via une interface USB. Des témoins à LED SIGNAL / PEAK existent pour l'ensemble des 32 canaux audio. Les canaux sont combinés en groupes de 8 et assignés aux slots audio 1 à 4 situés à l'arrière. D'autres LED vous informent sur l'état du réseau, du système et de l'appareil et vous donnent un rapide aperçu de l'ensemble du système, s'il fonctionne correctement ou si un problème s'est produit.



TÉMOINS À LED SIGNAL / PEAK



Ces LED servent de vu-mètre pour les signaux d'entrée et de sortie. La LED SIGNAL commence à clignoter à -25 dBU et indique si un signal existe en continu à l'entrée ou à la sortie. La LED PEAK clignote lorsque le N8000 se rapproche de la limite du vu-mètre. Cette limite est approx. à +18 dBU. Le niveau maximum du vu-mètre est à +21 dBu afin de laisser une réserve de 3 dB avant d'atteindre la limite finale avant écrêtage.

Les LED PEAK ne doivent s'éclairer que très brièvement lors des crêtes de dynamique. Si la LED PEAK d'une entrée clignote de façon constante ou très souvent, vous devez réduire légèrement le signal d'entrée correspondant. Si la LED PEAK d'une sortie clignote de façon constante, c'est que le gain interne doit être réduit sinon l'appareil connecté sera en saturation permanente.

TÉMOINS À LED NETWORK

NETWORK
ACTIVE
MASTER

Si le N8000 est utilisé sur un réseau audio, par ex. CobraNet™, ces LED indiquent l'état du réseau. La LED ACTIVE clignote ou s'allume lorsque des données audio sont envoyées ou reçues via le réseau. Si cette LED est

éteinte, c'est qu'il n'y aucune communication via le réseau audio. La LED MASTER s'allume lorsque le N8000 sert d'horloge maître - en cas d'usage de CobraNet™ on l'appelle aussi le conducteur. Il n'y a y toujours qu'un seul maître dans un réseau audio, donc la LED MASTER ne sera allumée que sur un seul N8000 au sein du réseau. Si l'unité actuellement en fonction comme horloge maître tombe en panne ou est déconnectée du réseau, un autre N8000 prendra la relève automatiquement.

TÉMOINS À LED SYSTEM STATUS

SYSTEM STATUS

○ READY
○ FAULT

Ces LED indiquent les différents états de l'appareil ou du système. La LED READY s'allume lorsque l'appareil a été démarré après activation de son interrupteur et qu'il est prêt à fonctionner. Si la LED FAULT est allumée, ceci indique une erreur interne dans le N8000 ou une erreur dans le système NetMax. Au cours de la configuration du N8000, il peut être spécifié quelles erreurs doivent être affichées. Si l'affichage FAULT est actif, l'erreur sera identifiée rapidement; ceci grâce au diagnostic détaillé effectué par le logiciel IRIS-Net PC. La cause de la panne sera immédiatement éliminée.

LED POWER

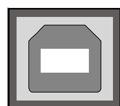
POWER

○ ON

Cette LED est verte en permanence lorsque le N8000 est sous tension. Si le témoin ON n'est pas allumé, bien que l'appareil soit sous tension, c'est que celui-ci n'est pas raccordé au secteur ou que le fusible secteur est défectueux.

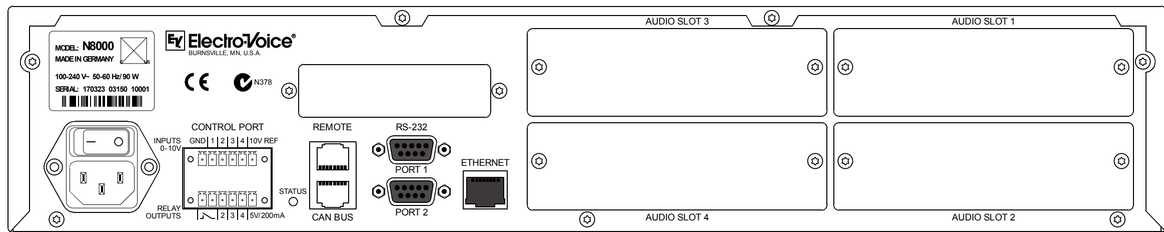
Interface USB

USB



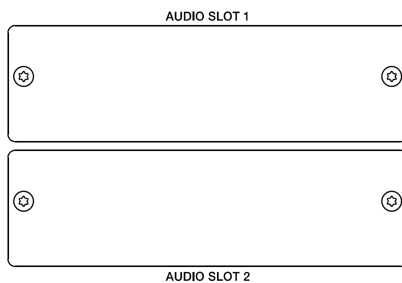
Un PC peut être connecté en face avant via une interface USB. Il est donc possible de connecter le N8000 à un PC même s'il est déjà installé dans un rack - et donc que l'interface Ethernet située à l'arrière n'est plus accessible. Via l'interface USB les paramères réseau du N8000 peuvent être modifiés et les fichiers contenant la configuration complète du N8000 peuvent être transférés. Vous trouverez le pilote USB nécessaire dans le sous-dossier *\Driver\USB* dans le répertoire IRIS-Net Setup. Veuillez vous reporter au chapitre intitulé Description des Interfaces pour de plus amples informations sur les détails techniques concernant l'interface USB et les autres interfaces du N8000 qui sont mentionnées dans la section suivante.

2.2 Panneau arrière



C'est à l'arrière que sont regroupées toutes les connexions pour les signaux audio analogiques et numériques, les interfaces de contrôle et l'alimentation du N8000.

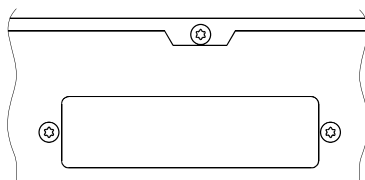
SLOTS AUDIO



Les SLOTS AUDIO 1 à 4 sont des slots réservés à l'installation des modules audio NetMax. Il existe à la fois des modules d'entrée et de sortie analogiques et numériques. De plus, un module pour la sensibilité de l'entrée microphone est disponible en option. Comme chaque slot peut accepter n'importe quel module, vous pouvez équiper les entrées et sorties dont vous avez besoin pour une application spécifique. Le N8000 détecte automatiquement le type de module et propose les possibilités de configuration correspondantes.

ATTENTION:
Le N8000 doit être mis hors tension lorsque vous désirez changer ou installer un module. Vous trouverez des instructions détaillées à ce sujet dans la fiche technique du module correspondant.

Slot de Module Réseau



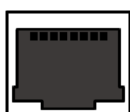
Ce slot sert à l'installation d'un module réseau, par ex. le module CM-1 CobraNet™. Ce slot dispose de 64 canaux audio - 32 entrées et 32 sorties - disponibles en interne sur ce slot.

Le CM-1 autorise la transmission simultanée d'un maxcimum de 32 signaux d'entrée audio numérique et de 32 signaux de sortie audio numérique via un réseau CobraNet™. Ainsi, plusieurs contrôleurs de système NetMax N8000 peuvent être

connectés afin de créer un vaste système audio distribué. Le N8000 détecte automatiquement un module de réseau installé. Le module peut être configuré via le logiciel pour PC IRIS-Net.

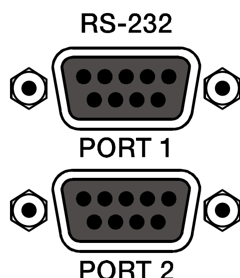
ATTENTION:
Le N8000 doit être mis hors tension lorsque vous désirez changer ou installer un module. Vous trouverez des instructions détaillées à ce sujet dans la fiche technique du module correspondant.

Interface ETHERNET



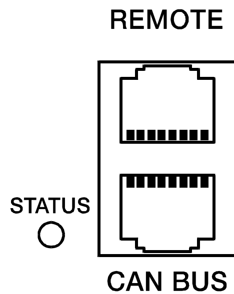
Un ordinateur et/ou d'autres appareils N8000 peuvent être connectés via l'interface Ethernet pour constituer un réseau Ethernet 100Base-TX / 10Base-T. Normalement cette connexion est établie via un câble Ethernet standard (droit) et un concentrateur (hub) ou ou switch Ethernet. Si le N8000 n'est pas connecté directement à un ordinateur ou à un autre N8000, un câble Ethernet croisé devra être utilisé.

Interfaces RS-232



Le N8000 peut être connecté à des appareils externes, tel qu'un systtème multimedia (AMX™, Crestron™) ou des systèmes de contrôle via les deux interfaces RS-232. Toutes les fonctions et paramètres du N8000 pourront être contrôlées et surveillées via RS-232. La communication s'établit à l'aide d'un programme d'analyse ASCII facile à mette en œuvre. Ainsi, un système NetMax peut être facilement combiné avec des pupitres de contrôles. Un PC peut également être connecté au port RS-232 afin d'accéder aux paramètres du N8000 à l'aide d'un programme comme Hyperterminal. Un ensemble d'instructions spéciales est disponible afin d'établir une connexion avec un système PROMATRIX. Les deux ports RS-232 peuvent être configurés en fonction de leur application correspondante via le logiciel IRIS-Net PC.

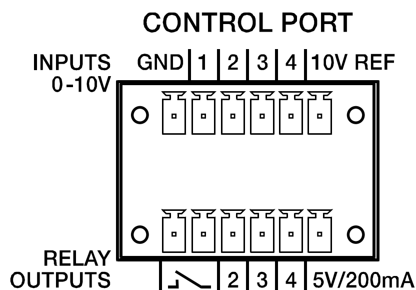
BUS REMOTE CAN



Les amplificateurs télécommandés Electro-Voice et autres appareils munis d'interfaces CAN peuvent être connecté au N8000 via leur interface CAN. Un maximum de 100 amplificateurs télécommandés peuvent ainsi être connectés à un seul N8000. Tous les composants connectés sont reliés à la plate-forme de monitoring et de contrôle NetMax.

La LED STATUS sert à surveiller la communication sur le bus CAN. Si l'interface CAN n'est pas en usage, cette LED est désactivée. En mode normal cette LED clignote toutes les 2 secondes. La fréquence du clignotement pendant ces 2 secondes dépend de la charge du bus. Plus la charge du bus est élevée plus le clignotement est lent pendant ces deux secondes.

PORT CONTROL

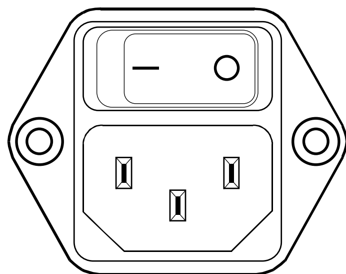


Le PORT CONTROL contient quatre entrées de contrôle totalement programmables, trois sorties de contrôle totalement programmables, une sortie "ready/fault" (fonctionne/non fonctionnel) ainsi que des connexions de référence pour la terre, +5 V et +10 V.

Les entrées de contrôle IN1 à IN4 sont des entrées DC (courant alternatif), qui sont connectées en interne à la terre via des résistances. Des tensions de sources externes comprises entre 0 V et +10 V sont possibles. D'autres fonctions de type commutation ou des fonctions variables peuvent être programmées pour l'entrée de contrôle via le logiciel PC IRIS-Net. Quelques exemples d'utilisation: commutation Power On/Standby, choix de préréglages ou contrôle de paramètres.

Les sorties de contrôle OUT2 à OUT4 sont des contacts à relais, qui sont des circuits ouverts à l'état désactivé (off). Lorsque la sortie est activée (on) les sorties sont reliées à la terre. Les sorties sont capables de signaler les états internes et elles peuvent agir directement sur les LED, les témoins lumineux ou les relais. La tension de référence +5 V est capable d'activer les éléments connectés en externe jusqu'à 200 mA. Les états de fonctionnement (température critique, dépassement ou chute au-delà des valeurs limites définies, pannes, etc.) peuvent être relayés par des centrales de fonctionnement ou autres systèmes (systèmes d'alarme incendie, systèmes de sécurité aux personnes) même sans utiliser de PC via les sorties de contrôle. Vous trouverez des informations détaillées concernant la configuration des ports de contrôle dans la documentation IRIS-Net.

Prise secteur et Interrupteur Marche/Arrêt



Veuillez utiliser le cordon secteur fourni pour connecter le NetMax N8000 sur le secteur. Le N8000 est compatible avec une tension d'alimentation comprise entre 100 V AC et 240 V AC. De ce fait, un sélecteur de tension n'est pas nécessaire. A l'intérieur se trouve un fusible secteur qui normalement ne saute qu'en cas de panne. Ce fusible doit être remplacé uniquement par un fusible équivalent possédant les mêmes caractéristiques électriques, et par l'intermédiaire d'un SAV agréé.

Le N8000 peut être mis sous et hors tension à l'aide de l'interrupteur Marche/Arrêt situé à l'arrière de l'appareil. La LED ON en face avant s'allume immédiatement après la mise sous tension. Le N8000 démarre et initialise tous les paramètres aux valeurs qui étaient les leurs précédemment. L'initialisation prend quelques secondes. Dès que le N8000 les prêt à fonctionner, la LED READY s'allume également.

3 Préparatifs

3.1 Montage

1. **Installation des cartes d'extension.**
   Si vous avez acheté des cartes d'extension (AI-1, AO-1, CM-1, DSP-1, etc.) pour votre N8000, veuillez les installer. Dans ce cas, veuillez lire le paragraphe page ainsi que les instructions d'installation dans les manuels qui accompagnent les cartes d'extension.

2. **Branchement du cordon secteur**
   Veillez à ce que l'interrupteur secteur du N8000 (placé au-dessus de la prise secteur) sont éteint.

3. **Installation du programme IRIS-Net (Intelligent Remote & Integrated Supervision) sur votre PC.**
   Veuillez vous reporter aux instructions d'installation du logiciel IRIS-Net dans le fichier iris_readme.htm.

4. **Si vous avez installé des cartes d'extension avec des entrées ou des sorties (AI-1, AO-1 ou CM-1) à l'étape 1, connectez maintenant les appareils correspondants.**
   Veuillez lire les manuels d'instruction des cartes d'extension et des appareils utilisés.

5. **Connectez l'interface Ethernet du N8000 au PC à l'aide d'un câble Ethernet approprié.**
   Veuillez lire le chapitre correspondant concernant l'Interface Ethernet à la page.

6. **Si votre application comporte également des amplificateurs télécommandés Electro Voice P-series Remote Control, connectez l'interface CAN du N8000 aux amplificateurs.**
   Veuillez lire le chapitre correspondant concernant l'Interface CAN à la page.

7. **Mettez sous tension le N8000 (à l'aide de l'interrupteur secteur situé à l'arrière), l'ordinateur et tout autre appareil connecté, si c'est le cas.**
   Pour éviter tout bruit intempestif qui pourrait endommager vos haut-parleurs, veuillez mettre sous tension les appareils connectés dans cet ordre (s'ils sont utilisés): sources de signal audio - console et/ou enregistreurs - amplificateurs (de puissance). Ces appareils devront être éteints dans l'ordre inverse.

8. **Puis démarrez le programme IRIS-Net sur votre PC.**
   Vous trouvez une présentation du programme dans l'aide en ligne d'IRIS-Net et dans le guide de prise en main correspondant dans le menu ? | Quick Start Guide ... .

3.2 Installation des cartes d'extension

Les possibilités d'extension du contrôleur N8000 à l'aide de cartes d'extension sont expliquées dans ce chapitre. Le N8000 peut être équipé de cartes d'extension de différentes manières:

- 4 Slots (slots pour module) pour l'extension du système à l'aide d'entrées (AI-1, MI-1, DI-1) ou de sorties (AO-1) analogiques/numériques
- 1 slot pour module réseau destiné à l'installation d'un module réseau, ex. le Module CM-1 CobraNet™
- 1 module d'extension DSP (DSP-1) pour l'extension de la capacité de stockage et de traitement du signal

ATTENTION:
Il est essentiel d'éteindre le N8000 si vous désirez installer ou changer un module. Vous trouverez des instructions détaillées à ce sujet dans la fiche technique du module correspondant.

Extension système à l'aide d'entrées ou de sorties analogiques/numériques

Il existe quatre slots à l'arrière du N8000 qui sont destinés à étendre le système à l'aide d'entrées ou de sorties analogiques/numériques. Ces slots portent la mention AUDIO SLOT 1 à AUDIO SLOT 4 (voir figure page). Toute combination des types de cartes d'extension suivants peut être installée:

- AI-1 avec 8 entrées analogiques
- MI-1 avec 8 entrées microphone
- DI-1 avec 8 entrées numériques
- AO-1 avec 8 sorties analogiques

Vous pouvez choisir n'importe quel slot pour l'installation des cartes d'extension car le slot sera automatiquement détecté par le N8000 après installation.

Extension système à l'aide d'un module réseau

Une interface de réseau audio pour CobraNet™ peut être installée dans le slot de module réseau situé à l'arrière du N8000. Le module CM-1 utilisé dans ce but dispose de deux connexions Ethernet (Primaire et Secondaire) afin de pouvoir établir un réseau redondant. Un maximum de 32 signaux d'entrée audio numérique et 32 signaux de sortie audio numérique peuvent être transmis simultanément.

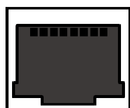
Extension des performances DSP du système

Le contrôleur N8000 dispose de modules DSP efficaces ayant une puissance de calcul totale de 300 MIPS et une mémoire de travail ayant un délai maximum de 21.8 secondes. Si cela n'est pas suffisant pour les exigences de votre application, la puissance de calcul ainsi que la mémoire de travail du N8000 peuvent être augmentées en installant le module d'extension DSP-1 NetMax

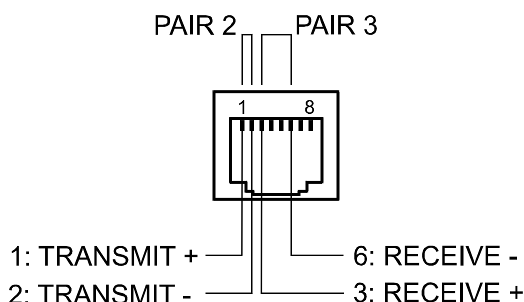
DSP. Ceci permettra l'exécution de programmes DSP plus complexes et l'usage de temps de délai plus longs ou de lignes à retard supplémentaires.

3.3 Description des interfaces

Interface Ethernet



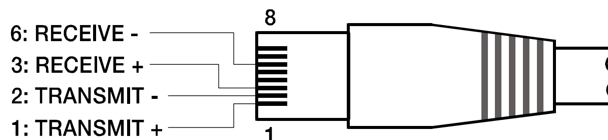
En connectant le contrôleur N8000 via l'interface Ethernet, la communication entre le N8000 et un ou plusieurs PC est possible. Ceci permet la configuration du N8000 via le logiciel IRIS-Net. De plus, tout le système connecté (incluant les N8000 et les amplificateurs télécommandés EV Precision Series) peut être actionné et surveillé. En employant un matériel réseau approprié il est même possible de faire fonctionner le N8000 via un réseau sans fils (WLAN). L'interface Ethernet située à l'arrière du N8000 est un connecteur RJ-45 (8P8C). Les deux standards Ethernet 10Base-T et 100Base-TX sont supportés. Le câblage de l'interface Ethernet est décrit dans la figure et le tableau suivants.



Assignation des broches de la prise Ethernet

N°	Nom	Description	Paire	Couleur	
				T568A	T568B
1	Tx+	Transmit+	2	Rayé vert	Rayé orange
2	Tx-	Transmit-		Vert	Orange
3	Rx+	Receive+	3	Rayé orange	Rayé vert
6	Rx-	Receive-		Orange	Vert

L'assignation des broches du connecteur Ethernet est indiquée dans la figure suivante. Le connecteur est vu du côté contact.



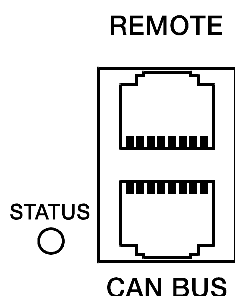
Assignation des broches de la prise Ethernet

La longueur maximum d'un segment de câble connecté est de 100 mètres pour les deux standards Ethernet, pour lesquels deux paires torsadées sont employées dans un seul câble. Un câble Catégorie 3 (CAT-3 non blindé) peut être employé pour la communication en 10Base-T. Un câble Catégorie 5 (CAT-5) doit être utilisé pour le 100Base-TX. Le câble Cat-5 est également compatible avec le 10Base-T.

Si le N8000 est connecté en étant raccordé à un hub/switch, le fil câblé à la broche 1 du premier connecteur devra être connecté à la broche 1 de l'autre connecteur; il en va de même pour les autres broches. Il existe deux standards, T568A et T568B, pour les couleurs des différents fils, toutefois, le standard T568B est celui qui est le plus largement utilisé.

Si un câble croisé est utilisé afin de connecter un N8000 directement à un PC, la paire 2 devra être interchangée avec la paire 3 d'un côté du câble croisé. Ainsi, l'inversion nécessaire des lignes d'envoi et de réception qui est gérée en interne dans un hub/switch sera effective.

Interface CAN



Le réseau des amplificateurs télécommandés Electro-Voice est basé sur le standard du bus CAN, qui est devenu universel dans les domaines de l'automation, de l'industrie et de la sécurité et qui a fait ses preuves depuis des années. Le bus CAN est une interface série symétrisée destinée à transmettre des commandes et des données. 100 amplificateurs de puissance ou autres appareils avec une longueur maximum de câble de 1000 mètres peuvent être connectés par bus CAN.

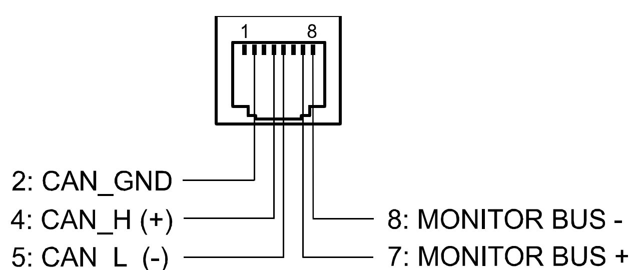
Chaque membre du bus est muni de 2 connecteurs RJ-45 pour le bus de télécommande CAN. Les connecteurs sont reliés en parallèle et servent d'entrée ou de sortie (pour former une boucle) du réseau de télécommande. Le bus CAN doit être terminé par une résistance de terminaison de 120 Ω à ses deux extrémités. C'est pourquoi deux connecteurs de terminaison CAN-TERM 120 Ω sont fournis avec le N8000. Veuillez les brancher dans les connecteurs RJ-45 libres du premier et du dernier appareil raccordés au bus CAN.

En plus du bus CAN, un signal de monitoring audio symétrisé est acheminé dans le câblage du réseau afin d'écouter les signaux d'entrée et de sortie de tous les réseaux de télécommande. Ce bus monitor rend possible l'écoute des signaux d'entrée et de sortie de tous amplificateurs de puissance raccordés au réseau de télécommande via le logiciel sans aucune autre forme de câblage. Arrivé au N8000, le bus monitor peut être relié à un connecteur CAN (broches 7 et 8), il

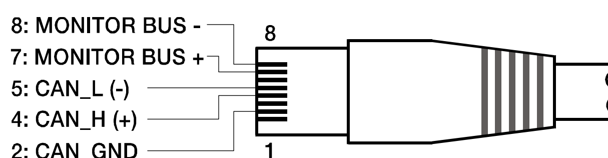
peut être connecté à l'aide d'une entrée audio et assigné à un boîtier de contrôle (par ex.) dans le but d'effectuer une surveillance.

Le bus CAN rend possible l'usage de différentes vitesses de transmission des données, dans lesquelles la vitesse en bauds est indirectement proportionnelle à la longueur du bus. Si le réseau est peu étendu, des vitesses élevées de 500 kbit/s sont possibles. Pour les grands réseaux, la vitesse sera ralentie (jusqu'à une vitesse de transmission min. de 10 kbit/s). Le tableau suivant explique la relation entre vitesse en baud et longueur du bus ou étendue du réseau. En principe, des longueurs de bus dépassant les 1000 mètres doivent être équipées de répétiteurs.

Taux de Transfert (en kbit/s)	Longueur du Bus (en m)
500	100
250	250
125	500
62,5	1000
20	2500
10	5000



Assignation des broches de la prise CAN

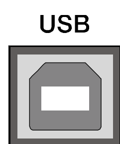


Assignation des broches de la prise CAN

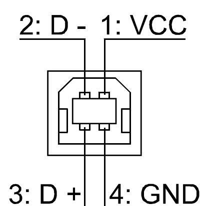
N°	Nom	Couleur	
		T568A	T568B
2	CAN_GND	Vert	Orange
4	CAN_H (+)	Bleu	
5	CAN_L (-)	Rayé bleu	
7	MONITOR BUS +	Rayé brun	
8	MONITOR BUS -	Brun	

Veuillez consulter le chapitre Principes du bus CAN à la page dans l'annexe de ce document ainsi que les manuels d'instructions des appareils connectés pour de plus amples informations sur le bus CAN (surtout les exemples de système et les caractéristiques des performances).

Connexion USB



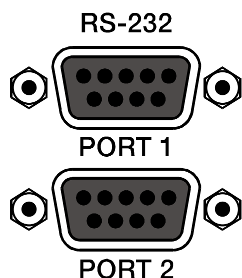
L'interface USB située en fce avant du N8000 utilise le standard USB 1.1. En conséquence, la vitesse lente (1,5 MBit/s) et la vitesse rapide (12 MBit/s) du taux de transfert sont toutes deux supportées. En raison des spécifications USB, le câble qui est connecté à cette interface ne doit pas dépasser 5 mètres de long. L'interface USB du N8000 est un connecteur USB-B (femelle). La configuration standard des broches est présentée dans la figure et le tableau suivants.



Assignation des broches de la prise USB

N°	Nom	Description
1	VCC	+5 V
2	D-	Data -
3	D+	Data +
4	GND	Ground

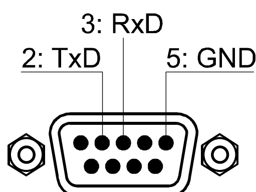
Interface RS-232



Grâce à l'interface RS-232 située à l'arrière, la communication avec le N8000 est possible via un simple protocole de communication ASCII. Ainsi, le N8000 peut être actionné et configuré via des appareils externes (par exemple et entre autres, des systèmes de contrôle multimedia et le PROMATRIX DPM4000). Enfin de rendre possible le transfert de données entre le N8000 et l'appareil connecté, les interfaces situées des deux côtés de la chaîne de transmission doivent avoir été configurées à l'identique. La configuration de l'interface du N8000 est indiquée dans le tableau suivant.

Paramètre	Valeur
Bit de données	8
Bit de parité	-
Bit de Stop	1
Taux de transfert	19200 bit/s

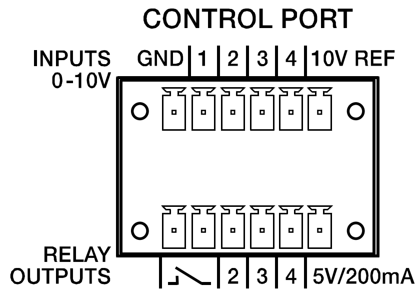
Les broches de l'interface RS-232 utilisées dans le N8000 sont indiquées dans l'illustration et le tableau suivant. Les connexions qui ne sont pas mentionnées sont connectées en interne dans le N8000 afin que la communication entre le N8000 et l'appareil connecté soit possible via un système logiciel avec échange de données (handshake). Le câble employé pour la connexion ne doit pas dépasser 15 mètres de long



Assignation des broches de la prise RS-232

N°	Nom	Description	Entrée/sortie (vue du N8000)
2	TxD	Transmit	Out
3	RxD	Receive	In
5	GND	Signal Ground	-

CONTROL PORT



Le port de contrôle situé à l'arrière du N8000 est divisé en deux parties. Deux connecteurs Phoenix (6 broches) sont fournis afin de pouvoir connecter des composants externes.

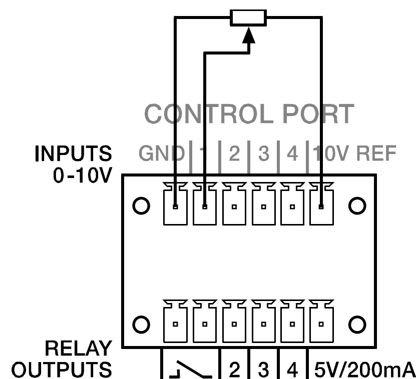
Entrées de Contrôle (Inputs)

La partie supérieure, marquée INPUTS 0-10V sur l'appareil, fournit quatre entrées de contrôle entièrement programmables pour des tensions allant de 0 volt à 10 volts. Les entrées sont numérotées dans l'ordre de 1 à 4. Le N8000 produit sa propre tension d'alimentation aux éléments monitoring connectés en externe, ex. des potentiomètres ou des switches. La tension d'alimentation est disponible sur les connecteurs 10V REF et GND du port de contrôle.

ATTENTION:
Le courant maximum autorisé sur le connecteur 10 V REF est de 200 mA.

Circuit analogique

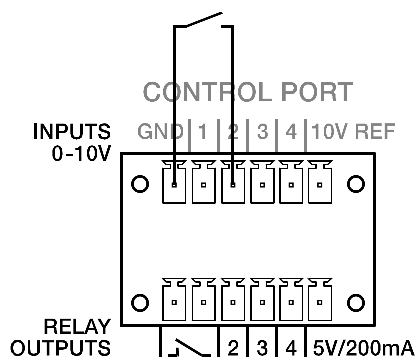
La figure suivante montre un exemple d'application de "circuit analogique" sur les entrées de contrôle du N8000. Une tension pouvant être modifiée à l'aide d'un potentiomètre est connectée à l'entrée de contrôle Input 1. Le N8000 peut être configuré via IRIS-Net afin que cette tension puisse être utilisée pour régler un paramètre variable, par exemple, régler le volume d'une entrée ou d'une sortie audio.



Port de Contrôle avec potentiomètre

Circuit numérique

Un exemple de "circuit numérique" sur une entrée de contrôle du N8000 est représenté dans la figure suivante. L'entrée de contrôle Input 2 est connectée à la terre à l'aide d'un interrupteur (normalement à contact ouvert). Le N8000 peut être configuré dans IRIS-Net afin que, par exemple, un canal d'entrée ou de sortie audio puisse être rendu muet en actionnant un interrupteur. Les tensions de seuil haut/bas qui sont utilisées dans ce but sont entièrement configurables pour n'importe quelle entrée.



Port de Contrôle avec interrupteur

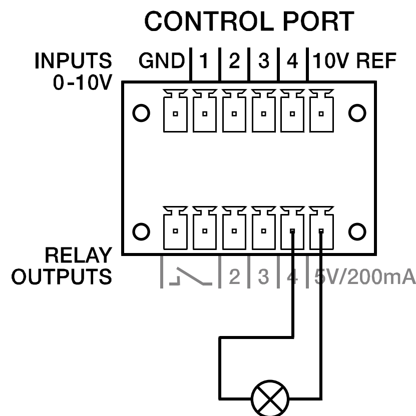
Sorties de Contrôle

La partie inférieure du port de contrôle, marquée RELAY OUTPUTS sur le N8000, fournit différentes sorties. Il y a trois sorties de contrôle entièrement programmables qui sont numérotées dans l'ordre de 2 à 4. Ces sorties de contrôle ont été conçues comme des contacts à relais (normalement ouvert), c'est-à-dire qui sont ouverts lorqu'ils sont inactifs (off) et fermés lorqu'ils sont actifs (on). Une source de tension de 5V/200mA est disponible afin d'actionner les éléments connectés en externe.

ATTENTION:
Le courant maximum autorisé sur la sortie 5 V est de 200 mA.

Les deux connexions gauches des RELAY OUTPUTS sont la sortie READY/FAULT du N8000. Cette sortie flottante est fermée lorsque le N8000 est prêt à fonctionner et qu'aucune erreur ne s'est produite. Il est possible dans IRIS-Net de définir quelle sorte d'erreur causera l'ouverture du contact. Grâce à cette fonctionnalité, ce contact sera parfaitement adapté à une intégration du N8000 dans des systèmes de sécurité.

Un exemple d'application pour le circuit d'une sortie de contrôle est représenté dans la figure suivante. L'état de fonctionnement du N8000 (ex. le dépassement d'une limite de température) est indiqué via une lampe témoin.

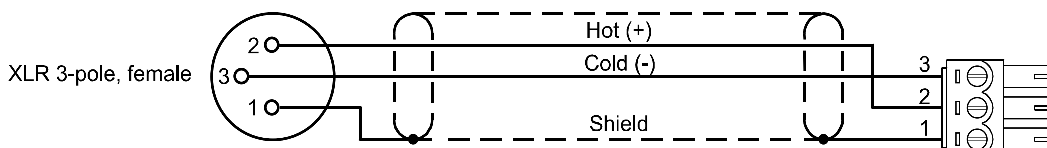


Control Port mit Kontrollleuchte

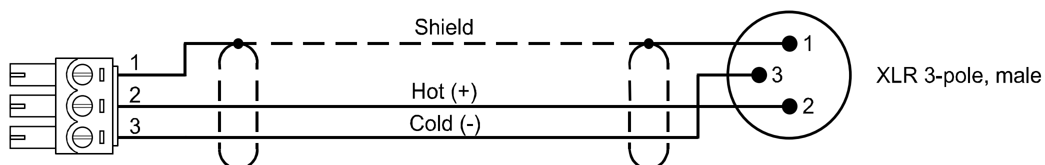
Interfaces Audio

Câble de connexion audio analogique

Il est conseillé de choisir des câbles symétrisés (2 conducteurs de signal + blindage) munis de connecteurs XLR pour les liaisons audio analogiques. Bien que toutes les entrées et sorties audio analogiques du N8000 puissent être utilisés avec des câbles non symétrisés, des câbles audio symétrisés sont un bien meilleur choix. Un circuit audio symétrisé différentiel peut éviter l'injection de bruit parasite externe dans le parcours audio et est donc fortement recommandé, particulièrement pour les longs parcours de câbles.



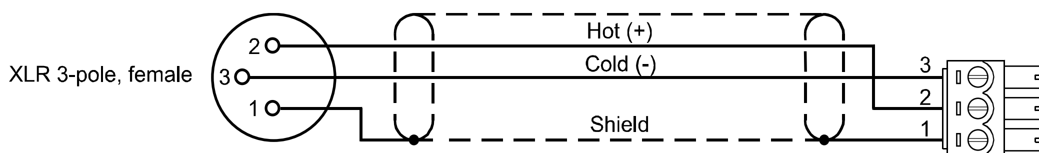
Câble d'entrée audio analogique du N8000, XLR (femelle) sur embase Phoenix



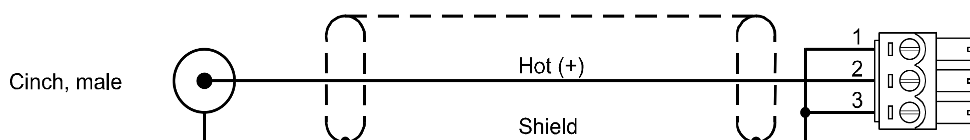
Câble de sortie audio analogique du N8000, XLR (mâle) sur embase Phoenix

Câble de connexion audio numérique

Il est conseillé de choisir des câbles symétrisés (2 conducteurs de signal + blindage) munis de connecteurs XLR pour les liaisons audio numériques. Bien que toutes les entrées et sorties audio numériques du N8000 puissent être utilisés avec des câbles non symétrisés, des câbles audio symétrisés sont un bien meilleur choix.



Câble d'entrée audio numérique du N8000 (symétrisé), XLR (femelle) sur embase Phoenix



Câble d'entrée audio numérique du N8000 (non symétrisé), Cinch (mâle) sur embase Phoenix

4 Configuration du réseau

4.1 Introduction

Le contrôleur N8000 peut être connecté à un réseau TCP/IP- via son interface Ethernet située à l'arrière (voir page). Pour de plus amples informations sur les principes Ethernet et TCP/IP veuillez lire le chapitre intitulé Principes Ethernet à la page dans l'annexe de ce document.

A sa sortie d'usine, le N8000 est fourni avec les configurations de réseau suivantes:

Paramètre	Valeur
Adresse IP	192.168.1.100
Masque de sous-réseau	255.255.255.0
Gateway	192.168.1.1
DHCP	désactivé

Une adresse IP doit être unique, ne doit être attribuée qu'à un seul appareil (hôte) dans un réseau. Si un nouveau réseau Ethernet a été conçu pour le fonctionnment du N8000, il est recommandé de conserver les paramètres masque de sous-réseau (Subnet Mask) et identifiant du réseau (Network ID) tels qu'ils étaient à l'origine. Si le N8000 est intégré dans un réseau Ethernet existant, la configuration réseau du N8000 devra être adaptée.

L'adresse IP préréglée du N8000 peut être conservée si et seulement si

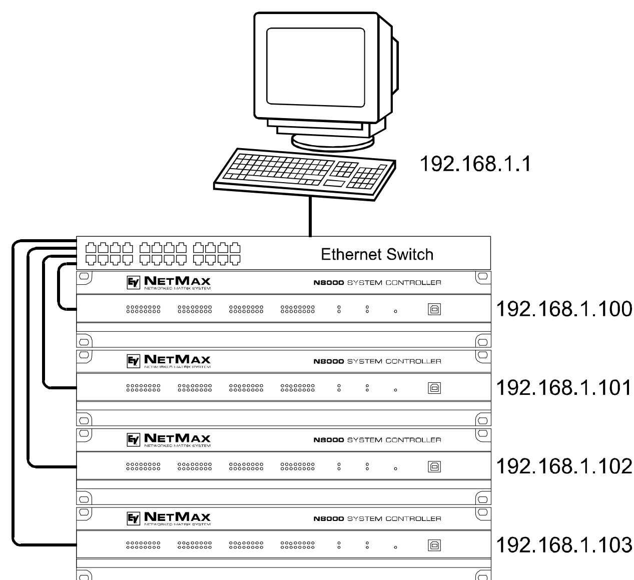
- un seul N8000 avec sa configuration d'usine est connecté via Ethernet et
- l'identifiant réseau ID 192.168.1 peut être conservé et
- aucun autre appareil n'a pour Host-ID 100.

Si au moins une de ces trois conditions n'est pas remplie, l'adresse IP préréglée du N8000 devra être changée.

Exemple:

L'illustration suivante montre un exemple d'application avec quatre N8000 NetMax dans un réseau fermé. Il sont reliés en réseau avec un PC via un switch Ethernet central. Dans ce cas, le préréglage d'usine Adresse IP 192.168.1.100 existerait quatre fois dans le réseau. A cause de

cela, l'adresse IP préréglée de trois des NetMax N8000 doit être remplacée par une adresse unique.



Exemple d'un réseau Ethernet avec quatre N8000

Il est intéressant et fortement recommandé de lister tous les appareils utilisés dans le réseau Ethernet ainsi que leur adresse IP avant de changer l'adresse IP préréglée des N8000. Un exemple d'une telle liste pour le système représenté dans l'illustration précédente est donné ci-dessous. Vous trouverez un formumaire vide dans l'annexe. Dans cette liste, veuillez entrer la description de l'appareil, une description précise et l'adresse IP qui lui a été attribuée pour chacun des appareils utilisés dans le réseau. Si l'appareil est affiché dans IRIS-Net, vous pouvez aussi utiliser la description qui s'y trouve.

Appareil	Nom d'appareil IRIS-Net	Emplacement/Description	Adresse IP
N8000	Bureau prinipal	Bureau prinipal	192.168.1.100
PC	-	Bureau prinipal	192.168.1.1
N8000	administration	Bâtiment Administration	192.168.1.101
N8000	production	Bâtiment Production	192.168.1.102
N8000	multi-usage	Salle polyvalente	192.168.1.103

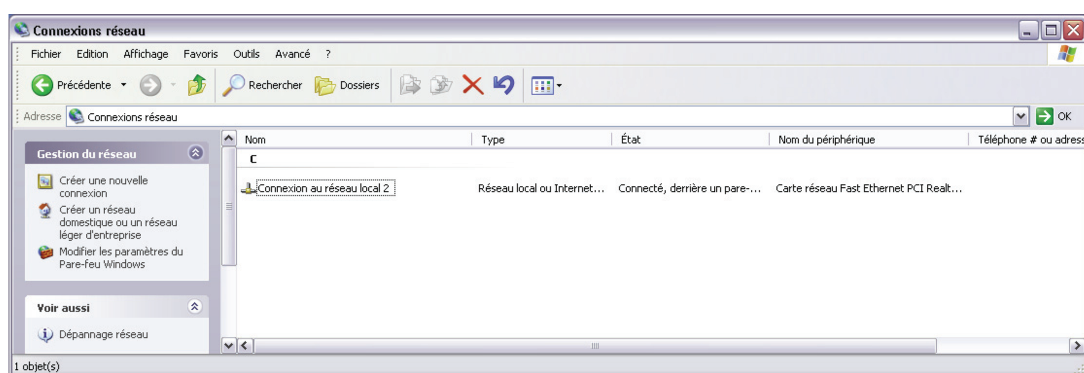
Lorsque le système pris en exemple est mis en opération, les adresses IP qui ont été données dans le tableau récapitulatif, devront être assignées à chaque appareil. L'attribution d'une adresse IP peut être faite via IRIS-Net et via l'interface de navigation du N8000. Dans IRIS-Net l'attribution est possible à la fois par l'interface USB et par l'interface Ethernet du N8000. Les informations concernant les procédures exactes sont données dans l'aide en ligne IRIS-Net. Pour l'attribution de l'adresse IP N8000 via l'interface de navigation ouvrir l'interface de navigation en utilisant l'adresse IP actuelle (préréglée) du N8000. Les informations concernant les procédures exactes sont données dans la manuel du navigateur N8000.

4.2 Configuration

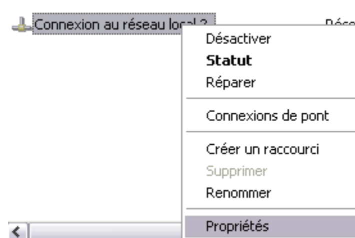
Configuration et test d'une connexion Ethernet avec N8000

Le but de cette procédure est d'établir une connexion entre un PC et un N8000 avec les réglages réseau d'usine (voir page) via Ethernet et de vérifier le fonctionnement correct de cette connexion. Dans ce qui suit nous supposons que ni le PC ni le N8000 ne sont connectés à un réseau existant.

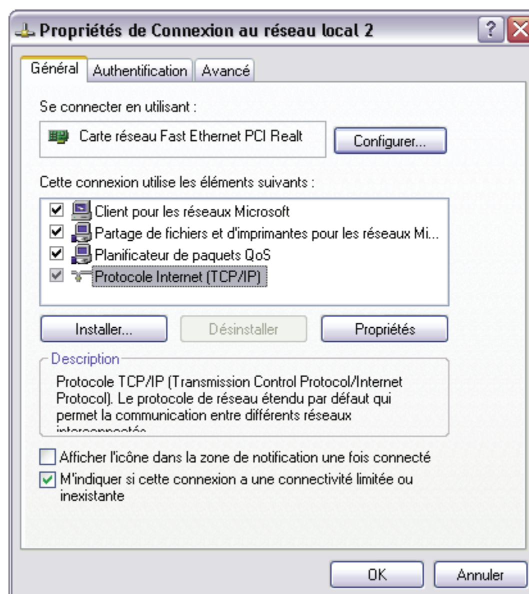
1. **Cliquez sur *Démarrer* | *Panneau de Configuration* | *Connexions Réseau*.**
   La fenêtre des Connexions Réseau apparaît. Sont données ici toutes les possibilités de connexion de votre PC à un réseau. La connexion Ethernet qui est employée pour la connexion avec le N8000 est mentionnée dans la catégorie LAN ou High-Speed Internet.



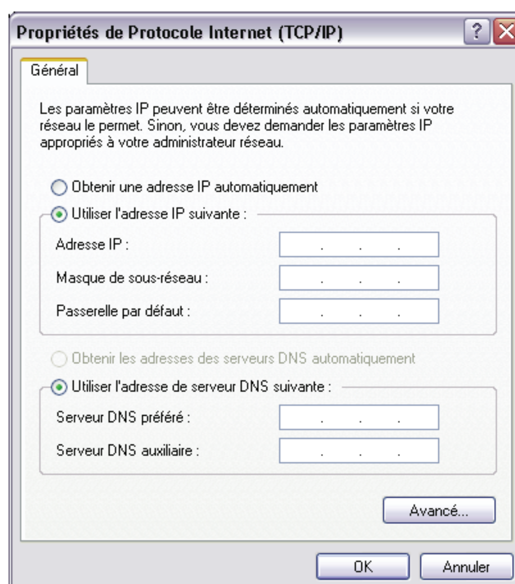
2. **Cliquez (avec le bouton droit de la souris) sur la connexion Ethernet particulière dans la fenêtre des Connexions Réseau qui doit être utilisée pour la connexion avec le N8000.**
   Le menu contextuel de la connexion Ethernet choisie apparaît.



3. **Cliquez sur Propriétés dans le menu contextuel.**
   La fenêtre Propriétés de Connexion au Réseau Local apparaît.



4. **Double cliquez sur Protocole Internet (TCP/IP).**
   La fenêtre Propriétés du Protocole Internet (TCP/IP) apparaît.

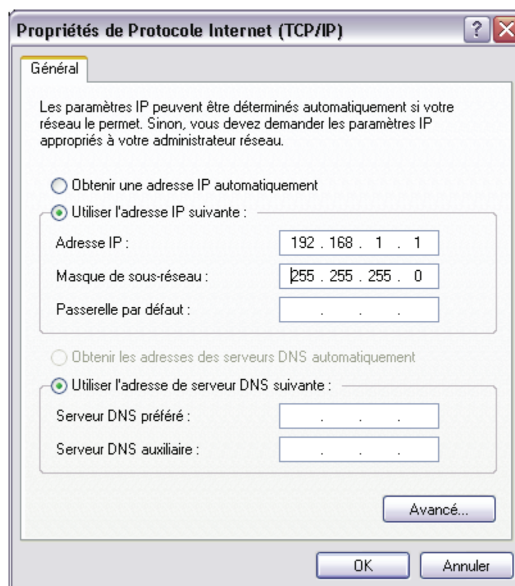


5. **Choisissez l'option Utiliser l'adresse IP suivante dans la fenêtre.**

6. **Tapez 192.168.1.1 dans le champ de saisie de l'adresse IP.**

7. **Tapez 255.255.255.0 dans le champ de saisie du masque de sous-réseau.**

8. **Fermez la fenêtre Propriétés du Protocole Internet (TCP/IP) en cliquant sur le bouton OK.**

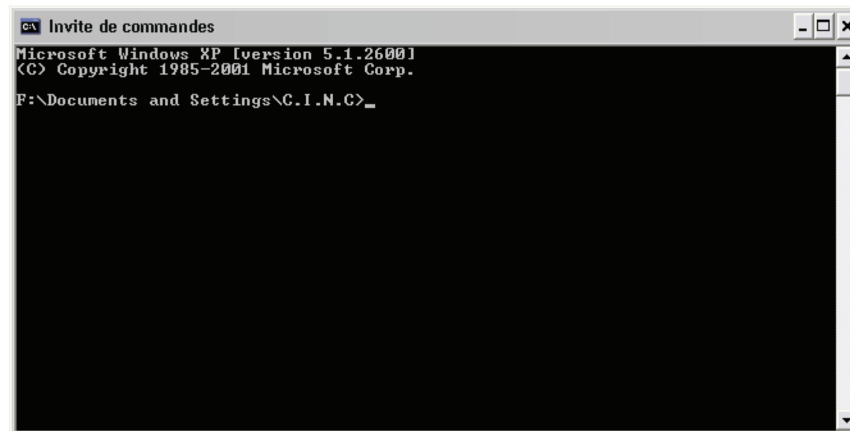


La configuration IP du PC est alors terminée. Dans les étapes suivantes la connexion du PC avec le N8000 sera établie et vérifée.

9. **Branchez la connexion réseau de votre PC à l'interface Ethernet du N8000 directement avec un câble croisé, ou à l'aide d'un câble droit et d'un hub/switch.**
   Veuillez lire le chapitre Principes Ethernet à la page dans l'annexe de ce document pour de plus amples informations sur les détails des appareils de connexion via Ethernet.

10. **Branchez le N8000 sur le secteur et mettez-le sous tension à l'aide de l'interrupteur secteur situé à l'arrière.**
    La LED ON verte (voir page) sur la face avant du N8000 s'allume. Après quelques secondes la LED READY verte (voir page) s'allume également et signale le démarrage réussi de l'activité du N8000.

11. ***Cliquez sur Démarrer | Tous les Programmes | Accessoires | Invite de Commande.***
La fenêtre Invite de Commande apparaît.



12. Entrez ping 192.168.1.100 et tapez sur le bouton Retour.
Le PC vérifie alors la connexion avec le N8000. Pour cela quatre paquets réseau sont envoyés au N8000 via Ethernet puis le N8000 doit confirmer ces paquets. Si la connexion Ethernet est bonne, aucun paquet ne sera perdu. Donc, 0% de perte sera mentionné dans les statistiques de Ping.

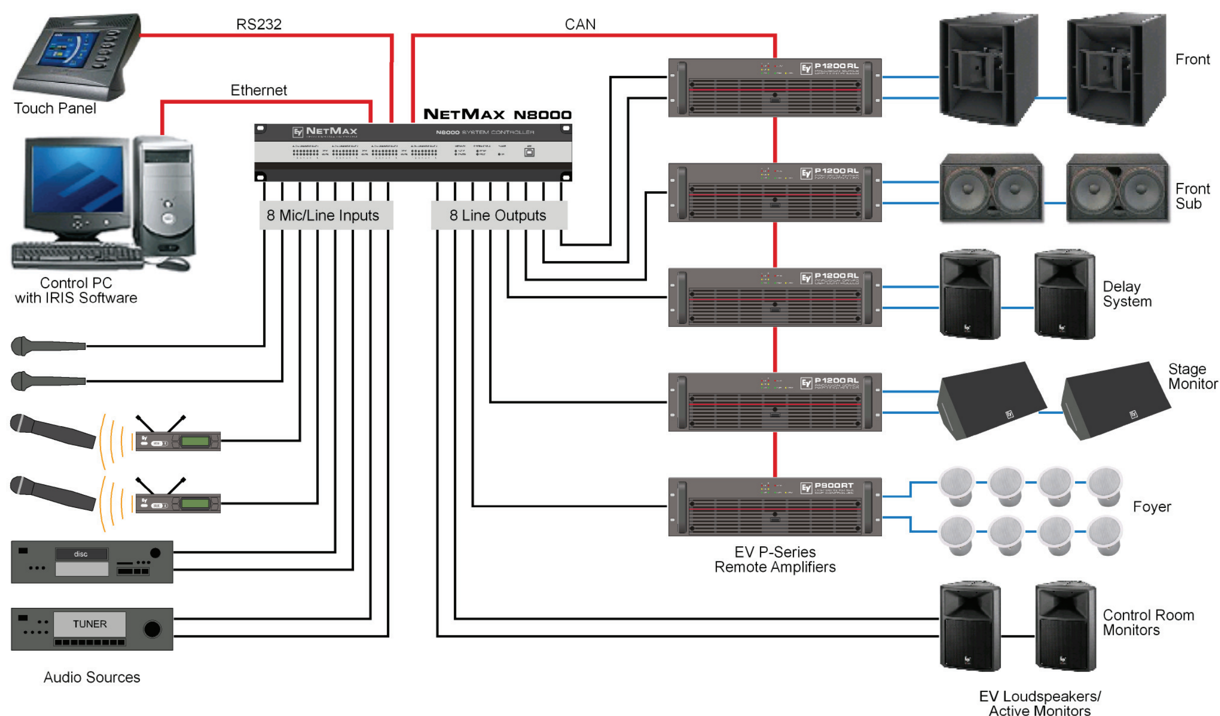
5 Annexe

5.1 Exemple d'application

Installation dans une salle polyvalente

La figure suivante montre un exemple d'application d'un contrôleur N8000 dans une salle polyvalente. Quatre microphones, un lecteur de CD et un tuner sont connectés aux sources de signal. Des haut-parleurs actifs et passifs sont employés pour la sonorisation. Les amplificateurs télécommandés Electro-Voice Precision Series qui font fonctionner les haut-parleurs passifs sont connecté à l'aide du N8000 via le Bus CAN en plus des liaisons audio.

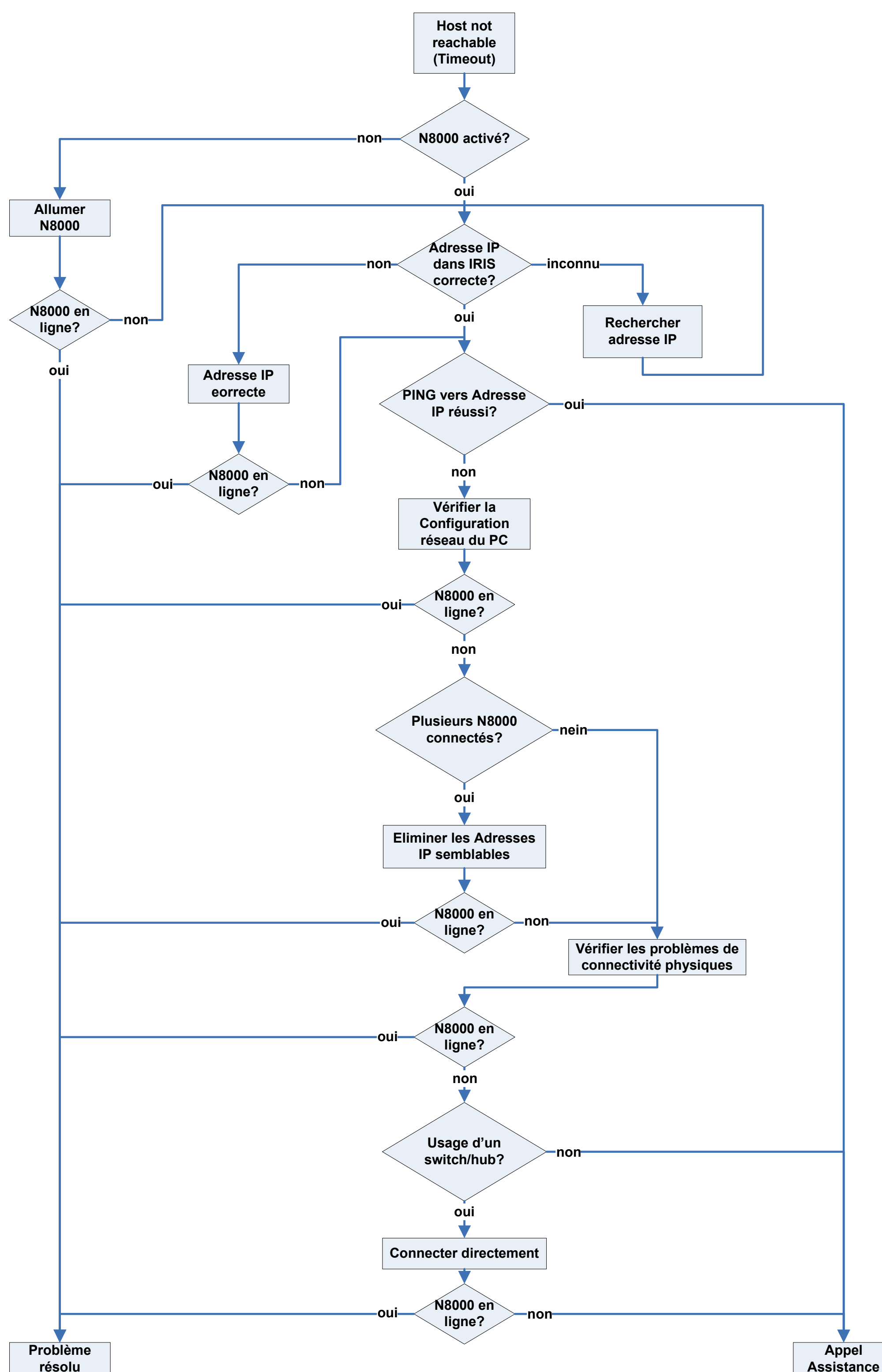
Deux méthodes différentes sont possibles pour faire fonctionner et contrôler le système. La première solution est d'employer un PC conventionnel dans lequel le logiciel IRIS-Net (Intelligent Remote & Integrated Supervision) sert à faire fonctionner le N8000 et les amplificateurs télécommandés. Non seulement il est possible de faire fonctionner et de contrôler le système via IRIS-Net, mais également de surveiller tout le système. Le N8000 et le PC sont connectés via Ethernet. Connecter un pupitre tactile (ex. AMX™, Crestron™) à l'interface RS232 du N8000 est la seconde possibilité pour faire fonctionner le système. Les fonctions désirées du système sont accessibles via l'interface de fonctionnement spéciale du pupitre tactile.



Installation dans une salle polyvalente

5.2 Dépannage

Problème: Il n'est pas possible d'établir la connexion avec le N8000 via IRIS-Net.



Vérifier la Configuration réseau du PC:

Vérifier la Configuration réseau du PC utilisé. N'oubliez pas que la partie réseau des adresses IP qui sont utilisées ainsi que le masque de sous-réseau du PC et du N8000 doivent être identiques.

Éliminer les Adresses IP semblables:

Il est possible que la même adresse IP soit attribuée deux fois lorsqu'il y a plusieurs appareils dans un réseau Ethernet et si les adresses IP ont été attribuées manuellement. Éteindre le N8000 et essayer de faire réagir (ping) l'adresse IP du N8000 éteint via une invite de commande (voir page de ce manuel). Si le ping réussit, c'est qu'un autre appareil a la même adresse que le N8000 éteint. Dans ce cas, changer l'adresse IP de l'appareil qui répond actuellement ou celle du N8000 ayant l'adresse semblable (vous devrez aussi changer l'adresse IP du N8000 dans IRIS-Net).

Vérifier les problèmes de connectivité physiques:

Lorsque le PC et le N8000 sont connectés physiquement via Ethernet, les points suivants doivent être vérifiés:

- Le câble réseau est-il endommagé et est-il correctement branché?
- Si nécessaire - un câble croisé est-il utilisé?
- Est-ce que les témoins lumineux de la prise réseau du PC, du N8000 et (s'il y a lieu) ceux des appareils réseau placés entre le PC et le N8000 s'allument après avoir branché le ou les câble(s) réseau dans ces prises?
- Un problème est-il indiqué sur l'interface réseau utilisée dans les appareils de contrôle du système?

Connecter directement:

Établir une liaison directe entre le PC et le N8000 via un câble croisé afin d'éliminer les problèmes internes liés aux appareils réseau placés entre le PC et le N8000. Si une adresse IP a été réglée automatiquement (DHCP) via un appareil réseau qui n'est plus connecté, cette adresse devra être réglée à nouveau mais manuellement.

5.3 Principes Ethernet

Le contrôleur N8000 peut être connecté à un réseau Ethernet via l'interface Ethernet (RJ-45) située à l'arrière. Ethernet est une technologie de réseau informatique pour les réseaux locaux. Il est possible de connecter deux appareils (hôtes) directement via un câble Ethernet croisé si c'est nécessaire. Si plus de deux appareils doivent être connectés, il faudra utiliser des câbles Ethernet normaux (câbles droits) et un nœud central (hub ou switch). Dans ce but, le hub ou switch central est muni d'un port d'extension pour chaque appareil relié au réseau. L'interface Ethernet du N8000 est compatible avec les standards Ethernet suivants:

- 10Base-T (IEEE 802.3i): Quatre brins (deux paires torsadées) de câbles CAT-3 ou CAT-5 sont utilisés pour cette connexion. La vitesse de transfert est de 10 MBit/s et la longueur maximale d'un segment est de 100 mètres.
- 100Base-TX (IEEE 802.3u): Deux paires de fils torsadés sont utilisés pour cette connexion (voir ci-dessus). Toutefois, dans ce cas, un câble CAT-5 doit être employé. 100Base-TX dispose d'une vitesse de transfert de 100 MBit/s, c'est actuellement l'implementation Ethernet standard.

Adresses IP

Divers protocoles réseau peuvent être utilisés pour la communication entre les appareils connectés au réseau Ethernet. Le N8000 utilise le protocole TCP/IP, donc c'est un appareil réseau IP. Les adresses IP servent à l'adressage logique des appareils constituant le réseau IP. Le N8000 utilise le version IPv4 (Internet Protocol version 4) pour cet adressage. Donc, la longueur de l'adresse IP sera de 32 bits (= 4 octets). 4.3 billions d'adresses uniques sont théoriquement possibles avec ce protocole. Normalement les adresses IPv4 sont exprimées en notation décimale avec points, c'est-à-dire que les quatre octets sont écrits sous la forme de quatre décimales séparées par des points. Ainsi, la notation habituelle d'une adresse IPv4 est AAA.BBB.CCC.DDD. Exemple d'une adresse IP: 130.009.122.195. Les zéros occupant la ou les première(s) place(s) peuvent être omis. C'est pourquoi l'adresse de notre exemple peut aussi s'écrire: 130.9.122.195.

Le tableau suivant montre des suites d'adresses pouvant être utilisés dans des réseaux privés.

Classe	Espace Adresse	Masque de sous-réseau	CIDR	Nombre d’adresses IP
A	10.0.0.0 - 10.255.255.255	255.0.0.0	10.0.0.0/8	16777216
B	172.16.0.0 - 172.31.255.255	255.240.0.0	172.16.0.0/12	1048576
C	192.168.0.0 - 192.168.255.255	255.255.0.0	192.168.0.0/16	65536
Link local	169.254.0.0 - 169.254.255.255	255.255.0.0	169.254.0.0/16	65536

Les adresses IP privées sont particulièrement intéressantes dans les réseaux qui sont connectés à l'Internet. Les adresses IP privées ne sont pas utilisées dans l'Internet. Il est donc nécessaire de faire une conversion d'adresse avec NAT (Network Address Translation) ou PAT (Port Address Translation = NAT plus un changement de numéro de port) afin de pouvoir accéder à l'Internet. L'intérêt de cette manœuvre est qu'il devient possible de connecter plusieurs appareils à l'Internet via un routeur même si votre fournisseur Internet ne vous a attribué qu'une seule adresse IP. De plus, l'adresse IP réelle des appareils peut être cachée aux hackers grâce à NAT/PAT (la Securité grâce à l'Obscurité).

Masque de sous-réseau

Une adresse IP est toujours divisée en une partie réseau (adresse réseau/ID) et une partie hôte (adresse hôte/ID ou adresse de l'appareil). Des appareils sont dans un même réseau si, et seulement si, les parties réseau de leur adresse sont identiques. Les appareils peuvent alors interagir directement les uns avec les autres puisqu''ils sont dans un même réseau. Un équipement auxiliaire est nécessaire (ex. un routeur) si les appareils de différents réseaux doivent interagir entre eux. Au sein d'un même réseau les adresses hôtes ne doivent pas être attribuées deux fois.

Par exemple, un réseau peut scinder les 4 octets (32 bits) d'une adresse IP en une partie réseau de 3 octets et une partie hôte de 1 octet. Le partitionnement exact entre partie réseau et partie hôte est donné par la forme des masques de sous-réseau. Dans ce cas, un partitionnement des 24 premiers bits ou des 8 derniers bits sera effectué à cause du masque de sous-réseau 255.255.255.0.

La notation CIDR qui est conçue pour afficher un masque de sous-réseau est une alternative à la notation décimale avec points. Des suffixes sont employés dans la notation CIDR. Le suffixe indique le nombre de bits 1 dans le masque de sous-réseau. Ainsi, le masque de sous-réseau 255.255.255.0 en notation décimale avec points correspondrait au suffixe /24 car les 24 premières places (en description binaire) d'une adresse IP ont été choisies comme adresse réseau.

Il est possible de modifier le nombre maximum d'appareils adressables dans un réseau en choisissant le masque de sous-réseau qui donnera un partitionnement différent de l'adresse IP en partie réseau et partie hôte. Pour connaître le nombre exact il faut considérer que la partie hôte ne peut être composée ni uniquement de zéros ni uniquement de 1 dans la description binaire.

Exemple: Si l'on prend en exemple l'adresse IP mentionnée ci-dessus 130.9.122.195 la partie réseau serait 130.9.122.0 en employant le masque de sous-réseau 255.255.255.0. Ainsi, chaque appareil (ou interface) dans le réseau considéré utiliserait une adresse du type 130.9.122.DDD. Comme les valeurs 00000000 et 11111111 sont exclues pour la partie hôte DDD en description binaire, les valeurs décimales correspondantes 1 à 254 pour DDD sont permises. Donc un maximum de 254 appareils différents peuvent être adressés dans un réseau et les adresses correspondantes sont: 130.9.122.1 à 130.9.122.254.

Attribution automatique/manuelle d'adresses IP

Les adresses IP peuvent être attribuées automatiquement et manuellement à un appareil dans un réseau. Si l'adresse est attribuée automatiquement via DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), la présence d'un serveur DHCP dans le réseau est nécessaire. Ce serveur rend possible l'attribution dynamique d'une adresse IP et de paramètres de configuration supplémentaires aux hôtes d'un réseau. L'usage d'un serveur DHCP est très utile dans les réseaux où les appareils sont souvent connectés et enlevés.

Si un DHCP est utilisé, certains incidents (comme le redémarrage d'un appareil) peuvent survenir lors du changement de l'adresse IP de cet appareil. S'il s'agit d'un contrôleur N8000, sa

configuration dans IRIS-Net doit être modifiée pour tenir compte du changement d'adresse IP. Pour cette raison, il n'est pas conseillé d'utiliser un DHCP pour la configuration dynamique du N8000. Il vaut mieux que la configuration réseau du N8000 soit faite manuellement.

Lorsqu'un nouveau réseau Ethernet qui ne sera pas connecté à l'Internet est établi, toute partie réseau des adresses IP peut être définie. En choisissant le masque de sous-réseau approprié, il est possible d'adapter le nombre d'appareils addressables à vos besoins.

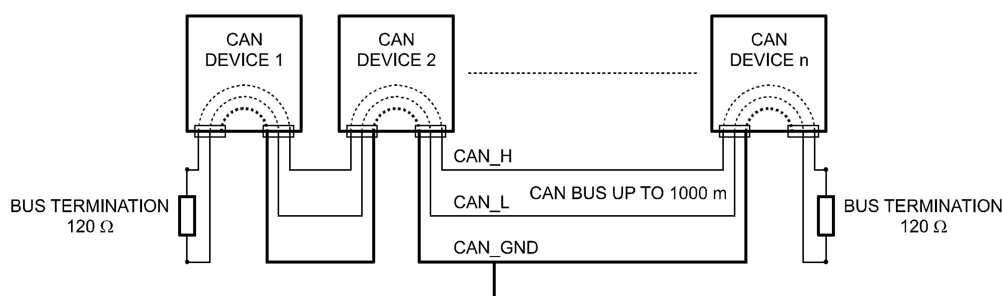
Veuillez contacter votre administrateur réseau à propos des détails concernant les configurations réseau correctes si un ou plusieurs N8000 doivent être intégrés dans un réseau Ethernet existant (avec ou sans serveur DHCP) ou si le réseau doit être connecté à l'Internet.

5.4 Principes du Bus CAN

La topologie réseau utilisée par le bus CAN est basée sur une "topologie de chaîne ou de ligne", c'est-à-dire que tous les participants sont connectés via un seul câble à deux fils (paire torsadée, blindée ou pas), le câblage allant d'un participant au suivant sur le bus (ou chaîne), ce qui permet une communication illimitée entre les appareils. En général, il importe peu que le membre du bus soit un amplificateur de puissance, un N8000 ou un convertisseur USB-CAN UCC1. Aussi, le N8000 peut-il être connecté à n'importe quel endroit de la chaîne CAN. Au total, un maximum de 100 appareils peuvent être connectés à un même bus CAN.

Le bus CAN doit être terminé par une résistance de terminaison de 120 Ω à chaque extrêmité. S'il manque une terminaison ou si une résistance inadéquate est utilisée, des erreurs réseau peuvent se produire car le signal se répercute à chaque extrêmité du bus. Il y a alors superposition du signal réfléchi avec le signal d'origine, et celui-ci est brouillé, ce qui peut conduire à des pertes de données. Afin d'éviter ou de réduire ces réflexions du signal, des terminaisons sont employées pour "absorber" l'énergie du signal.

Comme les interfaces CAN de tous les appareils EVI sont isolées galvaniquement du reste du circuit, le câblage du réseau est aussi équipé d'un conducteur de masse commun (CAN_GND) assurant que toutes les interfaces CAN du réseau sont bien connectées à un potentiel de masse commun.



Topologie du bus CAN

En employant un répétiteur de bus CAN une connexion entre deux systèmes de bus CAN indépendants peut être créée. Il est alors possible de:

- Augmenter le nombre maximum de membres

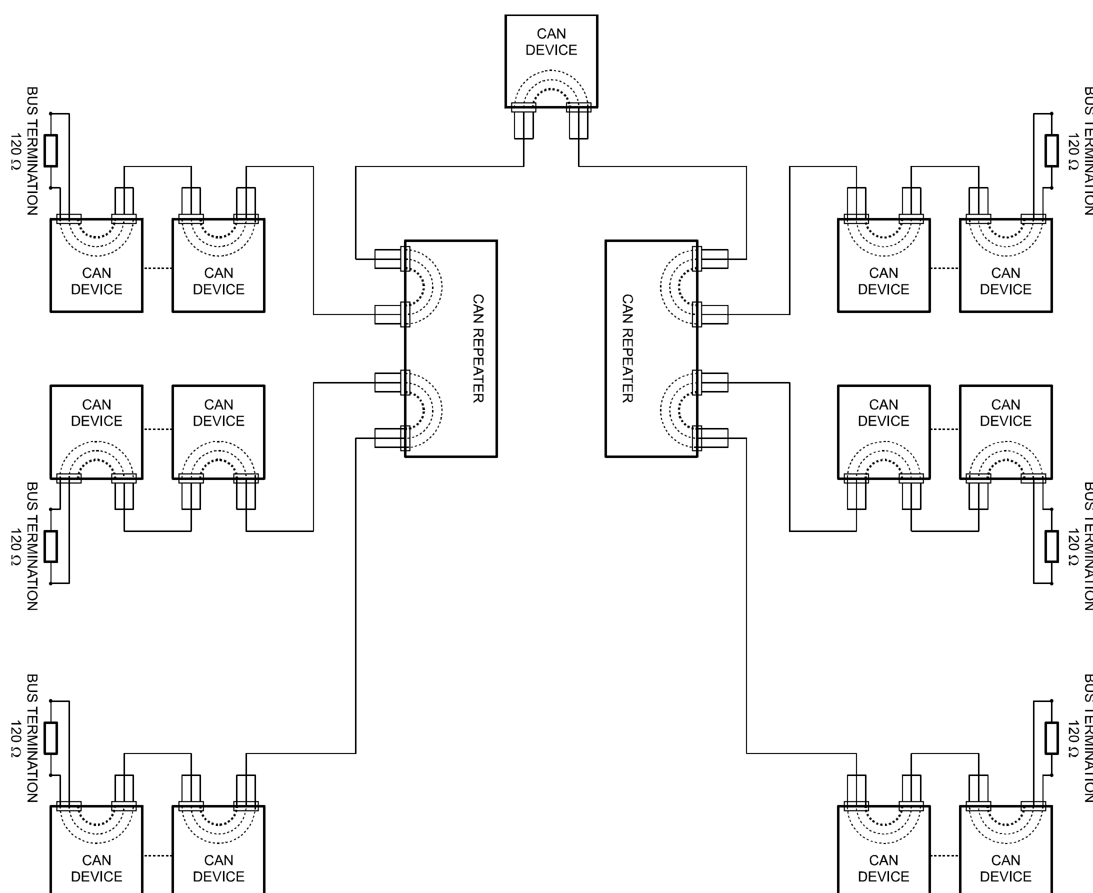
  Un maximum de 100 appareils peuvent être connectés à un même bus CAN. Ce nombre peut être augmenté jusqu'à 250 en reliant plusieurs systèmes de bus CAN. Cette limitation à exactement 250 appareils est due au schéma d'adressage utilisé par le bus CAN. Celui permet l'attribution d'un maximum de 250 adresses différentes d'appareils CAN.

- Améliorer la qualité du signal

  Avec les systèmes de bus CAN, dont la longueur dépasse 1000 mètres, un répétiteur de bus CAN doit être utilisé. Ce répétiteur effectue un traitement du signal et un renforcement des signaux du bus. Le temps de fonctionnement interne des répétiteurs d'approx. 150 ns correspond à une extension du bus d'approx. 45 mètres.

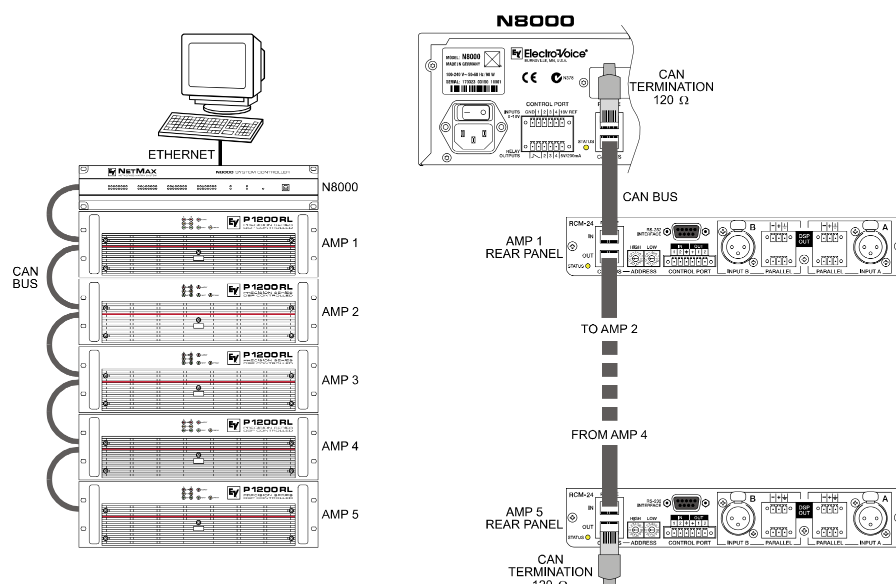
- Créer des topologies réseau alternatives

  En employant un ou plusieurs répétiteurs, non seulement la topologie de bus mentionée ci-dessus est possible, mais la création d'autres topologies l'est également. Dans la figure suivante, une topologie en étoile à partir de trois systèmes de bus CAN indépendents est donnée en exemple. Les trois bus CAN sont connectés via deux répétiteurs.



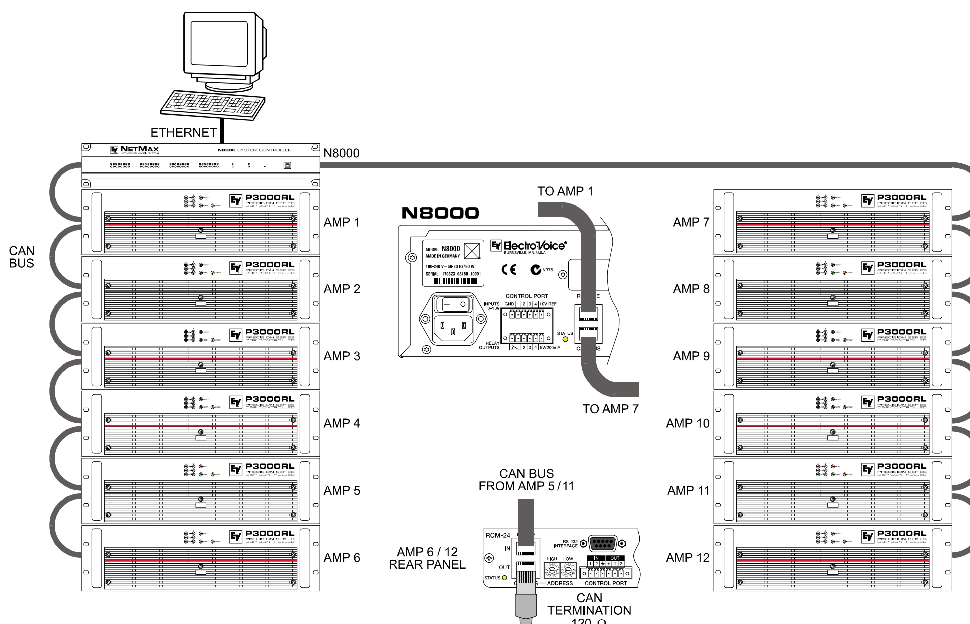
Exemples de systèmes

Les illustrations suivantes montrent des exemples de câblage de type bus de données pour différentes tailles de réseau CAN.



Système avec 5 amplis de puissance et un N8000 au début de la chaîne (bus). Bouchons de terminaison sur le N8000 (première unité du bus) et sur l'ampli 5 (dernière unité du bus).

.



Système avec avec 2 amplis en rack et un N8000/PC au milieu. Bouchons de terminaison sur l'ampli de puissance 6 (première unité du bus) et sur l'ampli de puissance 12 (dernière unité du bus)

Caractéristiques des Performances

Selon le standard ISO 11898-2, le câblage pour transfert de données du bus CAN doit être réalisé avec des câbles à paire torsadée avec ou sans blindage ayant une caractéristique d'impédance de 120 Ω. Les deux extrêmités du bus CAN doivent être terminées par des bouchons de terminaison de 120 Ω. La longueur maximum du bus dépend de la vitesse de transfert réelle, du type de câble employé pour ce transfert, ainsi que du nombre total de participants sur le bus. Le tableau suivant montre les exigences les plus essentielles pour les réseaux CAN composés d'un maximum de 64 participants.

Longueur du-Bus (en m)	Câble de Transmission de données		Terminaison (en Ω)	Vitesse de Transfert Max.
	Résistance par Unité de Lon-gueur (en mΩ/m)	Diamètre du câble		
0...40	< 70	0,25...0,34 mm² AWG23, AWG22	124	1000 kbit/s par 40 m
40...300	< 60	0,34...0,6 mm² AWG22, AWG20	127	500 kbit/s par 100 m
300 ... 600	< 40	0,5...0,6 mm² AWG 20	150...300*	100 kbit/s par 500 m
600...1000	< 26	0,75...0,8 mm² AWG 18	150...300*	62,5 kbit/s par 1000 m

* Avec des câbles plus longs et davantage de participants sur le bus CAN, des résistances de terminaison ayant une impédance plus élevées que les 120 Ω spécifiés sont recommandées afin de réduire la charge ohmique des pilotes de l'interface et par la même les chutes de tension entre les deux extrêmités du câble.

Ce tableau donne un aperçu des diamètres de câble nécessaires en fonction des différentes longueurs et du nombre de participants de bus.

Longueur du Bus (en m)	Nombre d'unités sur le bus CAN		
	32	64	100
100	0,25 mm² ou AWG24	0,34 mm² ou AWG22	0,34 mm² ou AWG22
250	0,34 mm² ou AWG22	0,5 mm² ou AWG20	0,5 mm² ou AWG20
500	0,75 mm² ou AWG18	0,75 mm² ou AWG18	1,0 mm² ou AWG17

De plus, la longueur des lignes de raccordement - pour les participants qui ne sont pas reliés directement au bus CAN - doit aussi être prise en compte. Pour les vitesses de transfert allant jusqu'à 125 kbit/s, la longueur maximum d'une seule portion de câble ne doit pas dépasser 2 mètres. Pour des débits plus élevés une longueur maximum de seulement 0.3 mètre est permisse. La longueur totale de toutes les lignes de raccordement ne doit pas dépasser 30 mètres.

Remarque générale:

- Tant que de faibles distances (pas plus de 10 mètres) sont en jeu, des câbles de raccordement usuels RJ-45 avec une caractéristique d'impédance de 100 Ω (AWG 24 / AWG 26) peuvent être employés pour le câblage au sein d'un système monté en rack.
- Les lignes directrices données précédemment pour le câblage d'un réseau sont obligatoires dès que le rack est interconnecté ou qu'il s'agit d'installations fixes.

5.5 Tableau d’adresses IP

Projet: ________________________________

Masque de sous-réseau	
Passerelle par défaut	

Appareil	Nom d’appareil IRIS-Net	Emplacement/Description	Adresse IP

6.1 Specifications/Technische Daten

GENERAL DESCRIPTION AND FEATURES	
N8000 System Controller	Modular NetMax system manager including signal processing, routing, system control and supervision
Audio	32 Audio Channels 4 Audio Slots, modular 8-Channel Input and Output cards, analog or digital
Networking	Module Slot for optional CobraNet™ Interface 32 I/O Audio and Control
Safety / Redundancy	Internal Supervision, System Monitoring, Watchdog, Fault Output, Redundant Audio Network possible
PC Configuration and Control Software	IRIS-Net - Intelligent Remote & Integrated Supervision Integration of N8000, Remote Amplifiers, peripheral control Configuration, Control and Supervision for complete Audio Systems Freely programmable User Control Panels and Access Levels

AUDIO SPECIFICATIONS	
Audio Inputs - Analog Input Module AI-1	8 analog audio inputs per module, line level, electronically balanced
Connectors	8 x 3-pole Euro block connectors
Input Level (nominal)	+6 dBu / 1.55 V
Input Level (max. before clip)	+21 dBu / 8.7 V
Input Impedance	20 kΩ
Common Mode Rejection	> 70 dB
A/D Conversion	24 Bit, Sigma-Delta, 128 times oversampling
Audio Outputs - Analog Output Module AO-1	8 analog audio outputs per module, line level, electronically balanced
Connectors	8 x 3-pole Euro block connectors
Output Level (nominal)	+6 dBu / 1.55 V
Output Level (max. before clip)	+21 dBu / 8.7 V
Output Impedance	100 Ω
Min. Load Impedance	600 Ω
D/A Conversion	24 Bit, Sigma-Delta, 128 times oversampling
Frequency Response	20 Hz...20 kHz (-0.5 dB)
Signal to Noise Ratio (A-weighted)	AI-1: 117 dB typical AO-1: 118 dB typical N8000 analog In to analog Out: 115 dB typical
THD+N	< 0.005 %
Signal Delay	AI-1: 1.3958 ms AO-1: 0.646 ms N8000 analog In to analog Out: 2.2917 ms
Crosstalk	< -110 dB @ 1 kHz

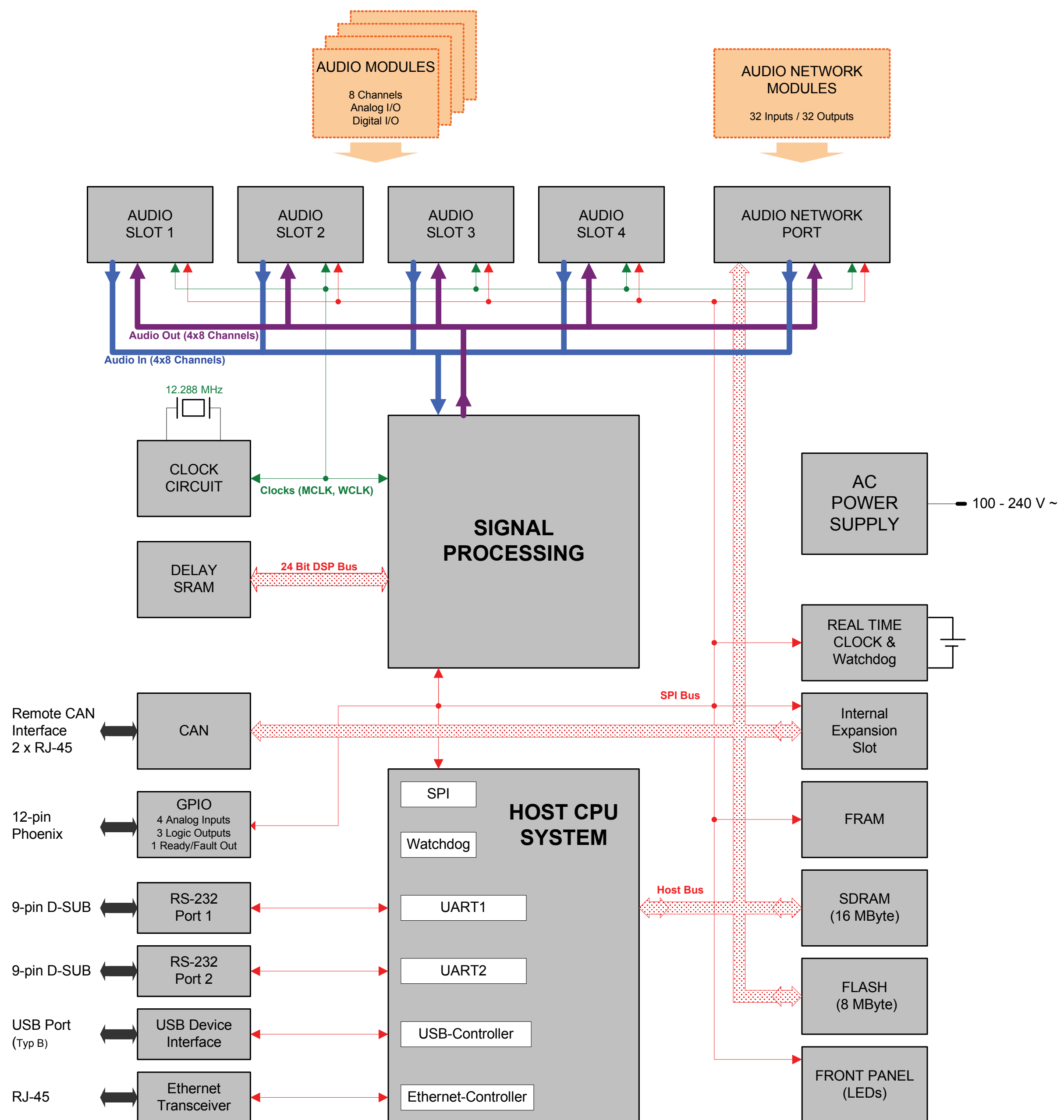
SIGNAL PROCESSING	
Sample Rate	48 kHz internal 32 kHz - 192 kHz external
Data Format	24 Bit linear A/D and D/A conversion, 48 Bit processing
Signal Processing	2 DSPs Standard (150 MHz, 300 MIPS) 1 DSP per Audio Module (100 MHz, 100 MIPS) DSP-1 Extension Module optional (+300 MIPS)

INTERFACES	
Ethernet	10 / 100 MBit/s, RJ-45 (PC Control)
CAN	10... 500 kbit/s, 2 x RJ-45 (Remote Amp Control)
RS-232	2 Ports, 9pin D-Sub female (Remote Control)
USB	USB Type B on Front Panel (PC Control)
GPIO Control Port	2 x 6-pole Euro block 4 Control Inputs (analog 0 - 10 V / logic control) 3 Control Outputs (Relay contact to ground) 1 Fault Output (NC Relay contact) 3 Reference Outputs (+5 V / +10 V / GND)

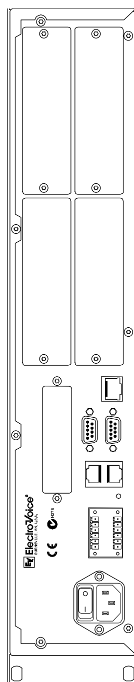
N8000 GENERAL SPECIFICATIONS	
Power Supply	100 - 240 V AC, 50/60 Hz
Power Consumption	90 W max. (incl. 2 x AI-1, 2 x AO-1, 1 x CM-1 modules)
Safety Class	I
Cooling	Left-to-right, 3-stage fan
Operating Temperature Range	0 °C ... 40 °C
Dimensions (W x H x D)	483 x 88.1 x 381 mm (19“, 2 HU)
Weight	N8000 (without optional modules): 7.35 kg AI-1 Analog Input Module: 200 g AO-1 Analog Output Module: 260 g CM-1 CobraNet™ Module: 75 g

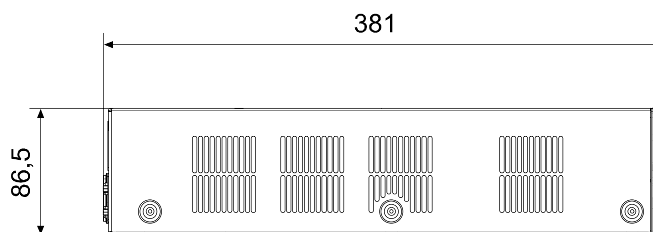
MODULES / OPTIONS	
AI-1 Analog Input Module	8 analog audio inputs, line level, electronically balanced
AO-1 Analog Output Module	8 analog audio outputs, line level, electronically balanced
CM-1 CobraNet™ Module	32 digital audio inputs and outputs, 2 CobraNet™ ports (Primary / Secondary) for network redundancy
DSP-1 DSP Extension Module	Internal DSP processing power and Delay-RAM extension, 300 MIPS, 256k x 24 SRAM
MI-1 Microphone Input Module	8 microphone inputs, programmable Gain and Phantom Power, PAD for line level switching
DI-1 Digital Input Module	8 digital audio inputs, AES/EBU, S/PDIF and Optical formats, sample rate converters for 32-192 kHz operation

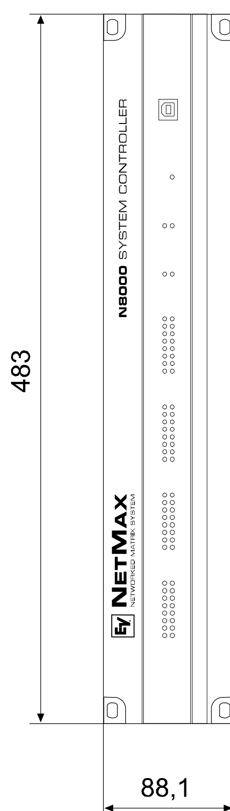
6.2 Block Diagram/Blockschaltbild

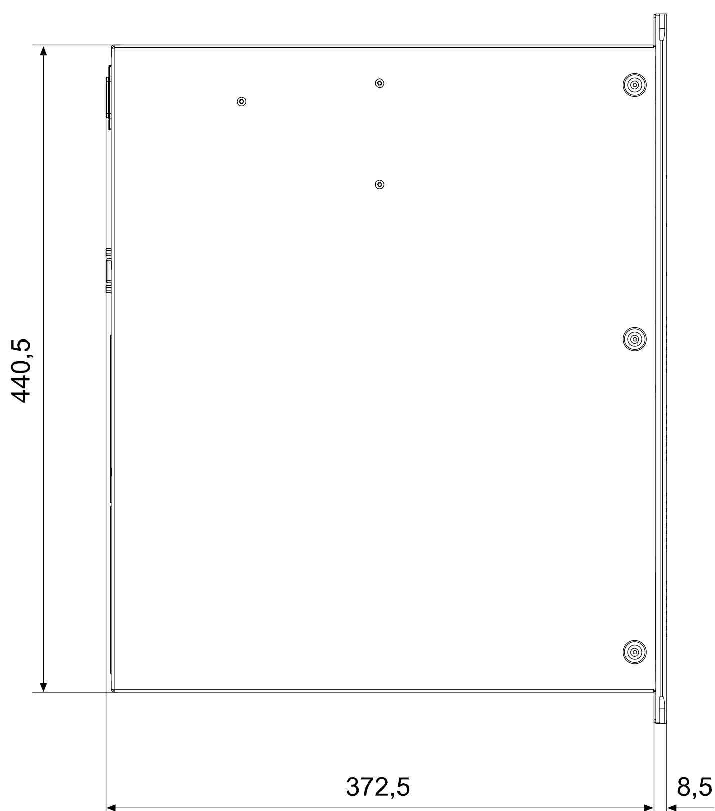


6.3 Dimensions/Abmessungen









Notes



USA: Telex Communications Inc., 12000 Portland Ave. South, Burnsville, MN 55337, Phone: +1 952-884-4051, FAX: +1 952-884-0043
Germany: EVI Audio GmbH, Hirschberger Ring 45, D 94315, Straubing, Germany, Phone: +49 9421-706 0, FAX: +49 9421-706 265

Subject to change withou prior notice. Printed in Germany V1.1 1/11/06 / 362 478

www.electro-voice.de